

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Ampliación Portal Rancagua”**

ÍNDICE

Nº: 20250610925

Rancagua, 21 de Abril del 2025

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	3
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	3
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	17
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	18
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	19
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	19
3.7.1.	Con relación a la DIA	19
3.7.2.	Con relación a la Adenda	19
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	20
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	20
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.	20
4.2.	Partes y obras del proyecto	24
4.3.	Acciones del proyecto.....	55
4.4.	Cronología de las Fases del Proyecto o actividad	55
4.5.	Mano de obra	56
4.6.	Fase de Construcción.....	56
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	56
4.6.2.	Suministros básicos	72
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	79
4.6.4.	Emisiones y efluentes	79
4.6.5.	Residuos	109
4.7.	Fase de Operación	111
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	111
4.7.2.	Suministros básicos	126
4.7.3.	Productos generados	127
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	127
4.7.5.	Emisiones y Efluentes	127
4.7.6.	Residuos	139
4.8.	Fase de Cierre.....	140
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	140



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165055700>

5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	141
5.1.	Salud de la población.....	141
5.2.	Recursos naturales renovables	173
5.2.1.	Suelo	173
5.2.2.	Agua.....	174
5.2.3.	Biota.....	174
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	175
5.4	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	178
5.5	Valor paisajístico o turístico	179
5.6	Patrimonio cultural	179
6	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	180
6.1	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	180
6.2	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	225
6.3	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	240
6.4	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	243
6.5	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	244
6.6	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	246
7	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	246
8	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	246
8.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias	246
9	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	279
9.1	Normas generales aplicables al Proyecto.....	279
9.2	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	281
9.3	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	297
9.4	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	333
9.5	Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	335
10	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	343
10.1	Permisos ambientales sectoriales mixtos	343
	Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:	343
11	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	345
11.1	Compromiso ambiental voluntario	345
12	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	348
13	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	348
14	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	348



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Ampliación Portal Rancagua”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	CENCOSUD SHOPPING S.A.
Domicilio	Avenida Presidente Kennedy N° 9001, piso 7, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	María Inés Elcira Buzada Salazar.
Domicilio del representante legal	Avenida Presidente Kennedy N° 9001, piso 7, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del presente Proyecto corresponde a la implementación de un proyecto inmobiliario con destino de equipamiento de carácter comercial, para facilitar nuevos espacios que permitan complementar la oferta comercial, gastronómica, de entretenimiento, salud y de servicios en general, ampliando la disponibilidad para las comunidades residenciales del sector.
Descripción general del proyecto	El Proyecto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), según lo señalado en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Ampliación del Portal Rancagua” (en adelante, el Proyecto), de la empresa Cencosud Shopping S.A. (en adelante, el Titular o Cencosud). El presente Proyecto consiste en una ampliación del centro comercial Portal Rancagua, ubicado en la Avenida Presidente Eduardo Frei Montalva (Carretera El Cobre) N° 750, comuna de Rancagua, con miras a facilitar nuevas áreas para servicios en la zona, tales como, tiendas hogar, gimnasio, cine, oficinas, centro médico y locales comerciales menores, entre otros, los que se sumarían a la oferta existente de tiendas ancla de Cencosud: Jumbo, Easy y Almacenes Paris, entre otros locales comerciales. El Proyecto será ejecutado en una sola etapa, con una duración aproximada de 26 meses, la que considera la construcción de la Obra Gruesa y Habilitación de Locales. La apertura de las diferentes zonas será programada en función de los avances de la obra. Además, tanto para la fase de construcción como de operación, se implementarán provisoriamente dos áreas anexas de estacionamientos, uno al sur que constará con 235 estacionamientos y otro al poniente de 362 estacionamientos.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El RSEIA, define en el literal g) del artículo 2, qué se debe entender por modificación de un proyecto o actividad la “<i>realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración</i>”. Al respecto, es necesario señalar que: a) El Proyecto se ejecutará en una zona declarada: - Zona Saturada para material particulado respirable PM10, mediante D.S. N°7/2009, que Declara zona saturada por MP10, como concentración anual y de 24 horas al Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, del Ministerio Secretaría General de la República (MINSEGPRES); - Zona Saturada para material particulada respirable PM2,5, mediante D.S. N°42/2017, que Declara zona saturada por MP2,5, como concentración anual y de 24 horas Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, del MINSEGPRES. Al emplazarse el Proyecto en una zona saturada por PM10 y PM2,5, le es aplicable el literal h) del artículo 3° del RSEIA, por ende, le es aplicable en subliteral g.1. del artículo 2 del RSEIA.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	b) El Proyecto donde actualmente se encuentra ubicado el Portal Rancagua, corresponde a un predio de superficie de 8,5 ha. La construcción de los nuevos edificios de uso público, tendrán una capacidad de 14.204 personas y se contemplan 2.641 estacionamientos de vehículos livianos, superando los límites establecidos en los puntos h.1.3 y h.1.4, del subliteral h.1, del literal h) del artículo 3° del RSEIA, determinando el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por ende, le es aplicable en subliteral g.2. del artículo 2 del RSEIA. En función de lo anterior, se puede concluir que el Proyecto ingresa a evaluación ambiental, ya que cumple con el literal g.1 y g.2, del artículo 2 del RSEIA, al tipificar en los subliterales h.1.3) y h.1.4) del subliteral h.1) del literal h) del artículo 3° del RSEIA.		
Vida útil	El Proyecto contempla una vida útil de carácter indefinida.		
Monto de inversión	USD \$ 21.500.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	En conformidad a lo señalado en el Artículo 16 del Reglamento del SEIA, “<i>Estudio o Declaración de Impacto Ambiental deberá indicar la gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente</i>”. La actividad que dará inicio corresponde a la ejecución de cierres perimetrales para inicio de las obras. Dicha actividad será considerada como inicio de la ejecución del Proyecto para efectos del artículo 25 ter de la Ley N° 19.300		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el artículo 14 del RSEIA, se informa que el proyecto NO será desarrollado en etapas.
		X	
	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad																													
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	X		El Proyecto consiste en una ampliación del centro comercial Portal Rancagua y la operación del mismo. La superficie actualmente construida del Portal es de 74.533,15 m²; mientras que la superficie a construir por el Proyecto será 77.889,96 m². En función de lo anterior, es posible señalar que la superficie total del Portal alcanzará aproximadamente 152.423,11 m². Partes y Obras Asociadas a los Cambios a introducir al Portal Rancagua <table><tr><th>Partes y Obras</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Nuevas Tiendas</td><td>Principales tiendas del centro comercial a nivel de superficie y de potencial atracción de público visitante</td></tr><tr><td>Locales Comerciales Menores</td><td>Correspondientes a tiendas menores.</td></tr><tr><td>Bodegas de Locatarios</td><td>Espacios habilitados para el arriendo de locatarios, destinados al almacenamiento de mercancías comunes en ningún caso de carácter peligroso.</td></tr><tr><td>Restaurantes y Entretenimiento</td><td>Locales de venta de comida y de otros servicios de entretenimiento, tales como, kioscos, teatro, cine, gimnasio, etc.</td></tr><tr><td>Áreas Comunes</td><td>En este ítem se consideran todos los espacios de circulación comunes: marquesinas, hall, pasillos, baños y oficinas de Operación del Centro Comercial.</td></tr><tr><td>Oficinas y Centro Médico</td><td>En este ítem se consideran todas las oficinas y el área destinada a atención de salud.</td></tr><tr><td>Proyecto de Paisajismo</td><td>El Proyecto contempla la definición de un sistema de riego sustentable, automatizado y por goteo, de tal manera que el uso de este sea lo más eficiente posible, haciendo un uso inteligente del recurso, a fin de no tener pérdidas de agua. La sustentabilidad del riego corresponderá a la utilización del agua solo en las especies vegetales, y por lo tanto, serán riegos localizados del tipo goteros auto compensados de forma de regar puntualmente cada planta. Asimismo, las especies vegetales que se definan serán de bajos requerimientos hídricos lo que permitirá un mayor ahorro de agua. Bajo los follajes de los árboles en zonas que no existan arbustos y herbáceas, se utilizarán cubresuelos y/o especies rastreras que reemplacen el pasto, de esta forma se aumentará el ahorro de agua.</td></tr><tr><td>Proyecto Eléctrico</td><td>El centro comercial contará con un empalme en media tensión de 8 MVA en 12 KV de la red de CGE que abastece actualmente de energía al Portal. Esta conexión considera los requerimientos de potencia para la superficie actual y el crecimiento futuro, que forma parte del presente proyecto. La distribución troncal será en media a una subestación. Desde la subestación, se realizará la distribución en baja tensión, principalmente utilizando sistemas de ductos de barra, bandejas porta conductoras y canalizaciones en ductos metálicos y PVC para canalizaciones subterráneas según diseño arquitectónico. El centro comercial contará una sala, que se describe continuación: - Sala empalme de media tensión: Se construirá en el nivel subterráneo (-1) y estará destinada a la llegada de la alimentación desde el exterior para CGE. La sala contará con todas las celdas de protección y medida para el centro comercial. - Sala de Media Tensión Mall: Esta se construirá en el subterráneo nivel -1. A esta sala llegará la acometida de MT de CGE y desde ahí se alimentará la única sala de media tensión del Portal Rancagua.</td></tr><tr><td>Proyecto de Aguas Lluvias</td><td>El Proyecto contempla la captación del agua precipitada sobre Techumbres, Áreas Verdes, Baldosas, Patio Exterior y pavimentos y estacionamientos del centro comercial, las que serán conducidas por colectores que permitirán evacuarlas hacia 8 dienes de infiltración y una conexión al colector local de aguas lluvias ubicados en los niveles subterráneos del Edificio. Además de lo anterior, se considera la conexión al colector existente.</td></tr><tr><td>Proyecto Sanitario</td><td>Agua Potable: De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera un MAP de 75 mm por la calle Javierra Carrera. De esta manera, se abastecerán estanques enterrados que, a su vez, alimentarán a todo el complejo, locales comerciales que lo requieran y espacios comunes. Alcantarillado: De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera una Unión Domiciliaria de 160 mm por la calle Javierra Carrera. El complejo contará, además, con cámaras interceptoras de grasas para restaurantes y supermercado, además de un punto de alcantarillado y ventilación para todos los locales. Por temas de cotas, el proyecto contará con plantas elevadoras y cámaras disipadoras de energía.</td></tr><tr><td>Proyecto Control de Incendios</td><td>El sistema de Protección Contra Incendios, tiene por finalidad proteger a las personas, detectando en forma automática un incendio, activando señales visibles y audibles para la evacuación y finalmente suprimiendo el foco de incendio. Este sistema estará compuesto por los siguientes subsistemas: - Sistema de detección de humo y audio de evacuación; - Será el encargado de detectar tempranamente cualquier foco de incendio y activar alarmas. - Estará conformado por una o más centrales y por una red de detectores automáticos de humo, pulsadores y módulos relé para activar la apertura de puertas automáticas, detener equipos de climatización, etc. - El sistema de audio de evacuación estará compuesto por una red de parlantes a través de los cuales es posible transmitir mensajes pregrabados o en vivo para dirigir los procedimientos de evacuación del complejo. - Todos estos sistemas estarán diseñados según lo indicado en la OGUC y basados en las normas NFPA (National Fire Protection Association). - Sistema de extincución: El sistema de combate contra incendios estará compuesto por un sistema de red húmeda, una red seca que consta de gabinetes con mangueras semirrigidas para el ataque primario de focos de incendio. - Adicionalmente contará con un sistema de rociadores automáticos (sprinklers), el cual está orientado a otorgar un nivel de protección mayor y confiable, ya que opera en forma completamente automática. Este sistema está pensado para proteger a las personas y la estructura del edificio. - El sistema de sprinklers: estará compuesto por una red de rociadores automáticos que están permanentemente presurizados con agua proveniente de unos estanques de almacenamiento y un sistema de bombeo el cual cumplirá íntegramente con lo indicado en las normas NFPA. El sistema de extincución operará mediante el uso de bombas que se instalarán al interior de una sala que contará con los siguientes elementos: - Una motobomba principal diésel, de 2000 GPM. - Un estanque diésel doble pared de 900 l. - Una bomba jockey. - Tableros de control.</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>Con la implementación del Proyecto se alcanzarán los 2.641 estacionamientos de vehículos livianos (1.744 existentes y 897 adicionales) y 450 estacionamientos de bicicletas.</td></tr></table>	Partes y Obras	Descripción	Nuevas Tiendas	Principales tiendas del centro comercial a nivel de superficie y de potencial atracción de público visitante	Locales Comerciales Menores	Correspondientes a tiendas menores.	Bodegas de Locatarios	Espacios habilitados para el arriendo de locatarios, destinados al almacenamiento de mercancías comunes en ningún caso de carácter peligroso.	Restaurantes y Entretenimiento	Locales de venta de comida y de otros servicios de entretenimiento, tales como, kioscos, teatro, cine, gimnasio, etc.	Áreas Comunes	En este ítem se consideran todos los espacios de circulación comunes: marquesinas, hall, pasillos, baños y oficinas de Operación del Centro Comercial.	Oficinas y Centro Médico	En este ítem se consideran todas las oficinas y el área destinada a atención de salud.	Proyecto de Paisajismo	El Proyecto contempla la definición de un sistema de riego sustentable, automatizado y por goteo, de tal manera que el uso de este sea lo más eficiente posible, haciendo un uso inteligente del recurso, a fin de no tener pérdidas de agua. La sustentabilidad del riego corresponderá a la utilización del agua solo en las especies vegetales, y por lo tanto, serán riegos localizados del tipo goteros auto compensados de forma de regar puntualmente cada planta. Asimismo, las especies vegetales que se definan serán de bajos requerimientos hídricos lo que permitirá un mayor ahorro de agua. Bajo los follajes de los árboles en zonas que no existan arbustos y herbáceas, se utilizarán cubresuelos y/o especies rastreras que reemplacen el pasto, de esta forma se aumentará el ahorro de agua.	Proyecto Eléctrico	El centro comercial contará con un empalme en media tensión de 8 MVA en 12 KV de la red de CGE que abastece actualmente de energía al Portal. Esta conexión considera los requerimientos de potencia para la superficie actual y el crecimiento futuro, que forma parte del presente proyecto. La distribución troncal será en media a una subestación. Desde la subestación, se realizará la distribución en baja tensión, principalmente utilizando sistemas de ductos de barra, bandejas porta conductoras y canalizaciones en ductos metálicos y PVC para canalizaciones subterráneas según diseño arquitectónico. El centro comercial contará una sala, que se describe continuación: - Sala empalme de media tensión: Se construirá en el nivel subterráneo (-1) y estará destinada a la llegada de la alimentación desde el exterior para CGE. La sala contará con todas las celdas de protección y medida para el centro comercial. - Sala de Media Tensión Mall: Esta se construirá en el subterráneo nivel -1. A esta sala llegará la acometida de MT de CGE y desde ahí se alimentará la única sala de media tensión del Portal Rancagua.	Proyecto de Aguas Lluvias	El Proyecto contempla la captación del agua precipitada sobre Techumbres, Áreas Verdes, Baldosas, Patio Exterior y pavimentos y estacionamientos del centro comercial, las que serán conducidas por colectores que permitirán evacuarlas hacia 8 dienes de infiltración y una conexión al colector local de aguas lluvias ubicados en los niveles subterráneos del Edificio. Además de lo anterior, se considera la conexión al colector existente.	Proyecto Sanitario	Agua Potable: De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera un MAP de 75 mm por la calle Javierra Carrera. De esta manera, se abastecerán estanques enterrados que, a su vez, alimentarán a todo el complejo, locales comerciales que lo requieran y espacios comunes. Alcantarillado: De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera una Unión Domiciliaria de 160 mm por la calle Javierra Carrera. El complejo contará, además, con cámaras interceptoras de grasas para restaurantes y supermercado, además de un punto de alcantarillado y ventilación para todos los locales. Por temas de cotas, el proyecto contará con plantas elevadoras y cámaras disipadoras de energía.	Proyecto Control de Incendios	El sistema de Protección Contra Incendios, tiene por finalidad proteger a las personas, detectando en forma automática un incendio, activando señales visibles y audibles para la evacuación y finalmente suprimiendo el foco de incendio. Este sistema estará compuesto por los siguientes subsistemas: - Sistema de detección de humo y audio de evacuación; - Será el encargado de detectar tempranamente cualquier foco de incendio y activar alarmas. - Estará conformado por una o más centrales y por una red de detectores automáticos de humo, pulsadores y módulos relé para activar la apertura de puertas automáticas, detener equipos de climatización, etc. - El sistema de audio de evacuación estará compuesto por una red de parlantes a través de los cuales es posible transmitir mensajes pregrabados o en vivo para dirigir los procedimientos de evacuación del complejo. - Todos estos sistemas estarán diseñados según lo indicado en la OGUC y basados en las normas NFPA (National Fire Protection Association). - Sistema de extincución: El sistema de combate contra incendios estará compuesto por un sistema de red húmeda, una red seca que consta de gabinetes con mangueras semirrigidas para el ataque primario de focos de incendio. - Adicionalmente contará con un sistema de rociadores automáticos (sprinklers), el cual está orientado a otorgar un nivel de protección mayor y confiable, ya que opera en forma completamente automática. Este sistema está pensado para proteger a las personas y la estructura del edificio. - El sistema de sprinklers: estará compuesto por una red de rociadores automáticos que están permanentemente presurizados con agua proveniente de unos estanques de almacenamiento y un sistema de bombeo el cual cumplirá íntegramente con lo indicado en las normas NFPA. El sistema de extincución operará mediante el uso de bombas que se instalarán al interior de una sala que contará con los siguientes elementos: - Una motobomba principal diésel, de 2000 GPM. - Un estanque diésel doble pared de 900 l. - Una bomba jockey. - Tableros de control.	Estacionamientos	Con la implementación del Proyecto se alcanzarán los 2.641 estacionamientos de vehículos livianos (1.744 existentes y 897 adicionales) y 450 estacionamientos de bicicletas.
	Partes y Obras	Descripción																											
Nuevas Tiendas	Principales tiendas del centro comercial a nivel de superficie y de potencial atracción de público visitante																												
Locales Comerciales Menores	Correspondientes a tiendas menores.																												
Bodegas de Locatarios	Espacios habilitados para el arriendo de locatarios, destinados al almacenamiento de mercancías comunes en ningún caso de carácter peligroso.																												
Restaurantes y Entretenimiento	Locales de venta de comida y de otros servicios de entretenimiento, tales como, kioscos, teatro, cine, gimnasio, etc.																												
Áreas Comunes	En este ítem se consideran todos los espacios de circulación comunes: marquesinas, hall, pasillos, baños y oficinas de Operación del Centro Comercial.																												
Oficinas y Centro Médico	En este ítem se consideran todas las oficinas y el área destinada a atención de salud.																												
Proyecto de Paisajismo	El Proyecto contempla la definición de un sistema de riego sustentable, automatizado y por goteo, de tal manera que el uso de este sea lo más eficiente posible, haciendo un uso inteligente del recurso, a fin de no tener pérdidas de agua. La sustentabilidad del riego corresponderá a la utilización del agua solo en las especies vegetales, y por lo tanto, serán riegos localizados del tipo goteros auto compensados de forma de regar puntualmente cada planta. Asimismo, las especies vegetales que se definan serán de bajos requerimientos hídricos lo que permitirá un mayor ahorro de agua. Bajo los follajes de los árboles en zonas que no existan arbustos y herbáceas, se utilizarán cubresuelos y/o especies rastreras que reemplacen el pasto, de esta forma se aumentará el ahorro de agua.																												
Proyecto Eléctrico	El centro comercial contará con un empalme en media tensión de 8 MVA en 12 KV de la red de CGE que abastece actualmente de energía al Portal. Esta conexión considera los requerimientos de potencia para la superficie actual y el crecimiento futuro, que forma parte del presente proyecto. La distribución troncal será en media a una subestación. Desde la subestación, se realizará la distribución en baja tensión, principalmente utilizando sistemas de ductos de barra, bandejas porta conductoras y canalizaciones en ductos metálicos y PVC para canalizaciones subterráneas según diseño arquitectónico. El centro comercial contará una sala, que se describe continuación: - Sala empalme de media tensión: Se construirá en el nivel subterráneo (-1) y estará destinada a la llegada de la alimentación desde el exterior para CGE. La sala contará con todas las celdas de protección y medida para el centro comercial. - Sala de Media Tensión Mall: Esta se construirá en el subterráneo nivel -1. A esta sala llegará la acometida de MT de CGE y desde ahí se alimentará la única sala de media tensión del Portal Rancagua.																												
Proyecto de Aguas Lluvias	El Proyecto contempla la captación del agua precipitada sobre Techumbres, Áreas Verdes, Baldosas, Patio Exterior y pavimentos y estacionamientos del centro comercial, las que serán conducidas por colectores que permitirán evacuarlas hacia 8 dienes de infiltración y una conexión al colector local de aguas lluvias ubicados en los niveles subterráneos del Edificio. Además de lo anterior, se considera la conexión al colector existente.																												
Proyecto Sanitario	Agua Potable: De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera un MAP de 75 mm por la calle Javierra Carrera. De esta manera, se abastecerán estanques enterrados que, a su vez, alimentarán a todo el complejo, locales comerciales que lo requieran y espacios comunes. Alcantarillado: De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera una Unión Domiciliaria de 160 mm por la calle Javierra Carrera. El complejo contará, además, con cámaras interceptoras de grasas para restaurantes y supermercado, además de un punto de alcantarillado y ventilación para todos los locales. Por temas de cotas, el proyecto contará con plantas elevadoras y cámaras disipadoras de energía.																												
Proyecto Control de Incendios	El sistema de Protección Contra Incendios, tiene por finalidad proteger a las personas, detectando en forma automática un incendio, activando señales visibles y audibles para la evacuación y finalmente suprimiendo el foco de incendio. Este sistema estará compuesto por los siguientes subsistemas: - Sistema de detección de humo y audio de evacuación; - Será el encargado de detectar tempranamente cualquier foco de incendio y activar alarmas. - Estará conformado por una o más centrales y por una red de detectores automáticos de humo, pulsadores y módulos relé para activar la apertura de puertas automáticas, detener equipos de climatización, etc. - El sistema de audio de evacuación estará compuesto por una red de parlantes a través de los cuales es posible transmitir mensajes pregrabados o en vivo para dirigir los procedimientos de evacuación del complejo. - Todos estos sistemas estarán diseñados según lo indicado en la OGUC y basados en las normas NFPA (National Fire Protection Association). - Sistema de extincución: El sistema de combate contra incendios estará compuesto por un sistema de red húmeda, una red seca que consta de gabinetes con mangueras semirrigidas para el ataque primario de focos de incendio. - Adicionalmente contará con un sistema de rociadores automáticos (sprinklers), el cual está orientado a otorgar un nivel de protección mayor y confiable, ya que opera en forma completamente automática. Este sistema está pensado para proteger a las personas y la estructura del edificio. - El sistema de sprinklers: estará compuesto por una red de rociadores automáticos que están permanentemente presurizados con agua proveniente de unos estanques de almacenamiento y un sistema de bombeo el cual cumplirá íntegramente con lo indicado en las normas NFPA. El sistema de extincución operará mediante el uso de bombas que se instalarán al interior de una sala que contará con los siguientes elementos: - Una motobomba principal diésel, de 2000 GPM. - Un estanque diésel doble pared de 900 l. - Una bomba jockey. - Tableros de control.																												
Estacionamientos	Con la implementación del Proyecto se alcanzarán los 2.641 estacionamientos de vehículos livianos (1.744 existentes y 897 adicionales) y 450 estacionamientos de bicicletas.																												
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	De acuerdo con el artículo 12 del RSEIA, se señala que el Proyecto corresponderá a un proyecto nuevo y, por tanto, no modificará Resoluciones de Calificación Ambiental anteriores.																										
		X																											

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del Proyecto “Ampliación Portal Rancagua” (en adelante, “el Proyecto”)	N/A	CENCOSUD SHOPPING S.A.	11/12/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor del documento	Fecha
Resolución se Pronuncia a Trámite de la DIA del Proyecto	202306001203	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (SEA, Región de O'Higgins)	18/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental (en adelante "OAEICAS")	202306102286	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	19/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido al Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.	202306102287	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	19/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a la I.M. de Rancagua.	202306102288	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	19/12/2023
Carta de visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto.	202306103344	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	21/12/2023
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202306103350	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	28/12/2023
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202306102295	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	28/12/2023
Registro de Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2024
Registro de Publicación en el Diario de Circulación Nacional, www.vivepais.cl de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2024
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202499102560	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2024
Acreditación aviso radial	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	30/01/2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto	20240610331	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	31/01/2024
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC.	20240600146	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	01/03/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor del documento	Fecha
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CENCOSUD SHOPPING S.A.	08/03/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20240600148	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	08/03/2024
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CENCOSUD SHOPPING S.A.	14/05/2024
Anexo Participación Ciudadana	202406103131	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/05/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202406001106	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/05/2024
Adenda de la DIA del Proyecto	N/A	CENCOSUD SHOPPING S.A.	10/06/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA del Proyecto	202406102181	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	11/06/2024
Resolución de apertura de PAC por modificaciones sustantivas a la DIA	202406101263	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	21/06/2024
Carta de visación publicación en el diario oficial y diario de circulación nacional o regional DIA.	2024061172	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	21/06/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20240600231	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	27/06/2024
Registro de publicación de la descripción de modificaciones sustantivas a la DIA en Diario Oficial	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	28/06/2024
Registro de publicación de la descripción de modificaciones sustantivas a la DIA en periódico de circulación regional o nacional.	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	28/06/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	202406001131	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	09/07/2024
ICSARA Complementario al Adenda de la DIA del Proyecto	202406103218	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	06/08/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor del documento	Fecha
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CENCOSUD SHOPPING S.A.	16/09/2024
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental	202406001183	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	24/09/2024
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CENCOSUD SHOPPING S.A.	02/12/2024
Resolución de Extensión de la Suspensión por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental	202406001239	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	03/12/2024
Resolución Rectifica Representación Legal	20250610157	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	14/02/2025
Adenda Complementaria del Proyecto	N/A	CENCOSUD SHOPPING S.A.	31/03/2025
Invitación a Reunión Comité Técnico sobre la DIA, Adenda y Adenda Complementaria del Proyecto	13	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	01/04/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria del Adenda de la DIA del Proyecto	20250610281	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	01/04/2025
Resolución Exenta, Carga de archivos de gran tamaño.	202506101106	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	02/04/2025
Acta de reunión	6	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	14/04/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20250600248	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	16/04/2025

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	
Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	
Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	
Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	
Dirección Regional de la SEC, Región de O'Higgins	
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	
Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins	
Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	
Ilustre Municipalidad de Rancagua	

(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins
SEREMI de Energía, Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins
Servicio de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
Superintendencia de Servicios Sanitarios

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03/01/2024
45	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	11/01/2024
30	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	11/01/2024
047	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	11/01/2024
0014	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	12/01/2024
18	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	12/01/2024
98	Ilustre Municipalidad de Rancagua	12/01/2024
002	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	12/01/2024
0043	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	15/01/2024
1034	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	15/01/2024
461	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	15/01/2024
38	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	16/01/2024
225	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	19/01/2024
00234	Ilustre Municipalidad de Rancagua	24/01/2024
143	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	30/01/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
049	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	18/06/2024
152	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	21/06/2024
18815	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	25/06/2024
3045	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	25/06/2024
413	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	26/06/2024
217	Superintendencia de Servicios Sanitarios	26/06/2024
599	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	27/06/2024
474	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	27/06/2024
742	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	02/07/2024
0219	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins.	03/07/2024
710	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	09/07/2024
01670	Ilustre Municipalidad de Rancagua	10/07/2024
804	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	26/07/2024
1321	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	06/08/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
329/2025	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	10/04/2025
2005	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	11/04/2025
142	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/04/2025
156	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	15/04/2025
10721/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	16/04/2025
697	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	16/04/2025
02472	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	16/04/2025
508	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	17/04/2025

370	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	21/04/2025
708	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	21/04/2025
00908/2025	Ilustre Municipalidad de Rancagua	21/04/2025

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
6	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins.	10/01/2024
39	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins.	10/01/2024
03	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins.	12/01/2024

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
143	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	30/01/2024

Fundamento

La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord N° 143, de fecha 30 de enero de 2024, el citado documento hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto de la siguiente forma:

“En el numeral 4.2.6 Plan Regulador Comunal de Rancagua, se solicita corregir la información respecto del uso de suelo vigente que se encuentra ubicado el Proyecto. Para ello se solicita presentar los certificados de informaciones previas correspondiente a cada rol de propiedad en la cual se emplaza el Proyecto.

Se solicita analizar la compatibilidad territorial del Proyecto, analizándola con el Plan regulador comunal de Rancagua y como éste, cumple con las normas urbanísticas. Se solicita además completar el siguiente cuadro:

NORMAS URBANÍSTICAS

PREDIO(S) EMPLAZADO(S) EN ÁREA DE RIESGO	☐ NO	☐ SI	☐ PARCIAL	
NORMAS URBANÍSTICAS	PERMISO ORIGINAL	AMPLIACIÓN	PERMITIDO	TOTAL INCLUIDA AMPLIACIÓN
DENSIDAD				
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN PISOS SUPERIORES (sobre 1er piso)				
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (1er piso)				
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD				
DISTANCIAMIENTOS				
RASANTE				
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO				
ADOSAMIENTO				
ANTEJARDÍN				
ALTURA EN METROS Y/O PISOS				
ESTACIONAMIENTOS AUTOMÓVILES				
ESTACIONAMIENTOS BICICLETAS				
ESTACIONAMIENTOS OTROS VEHÍCULOS (ESPECIFICAR)				
ESTACIONAMIENTOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD				
DESCUENTO ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMÓVILES POR ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS (PERMISO(S) ANTERIOR(ES))	☐ SI	☐ NO	CANTIDAD DESCONTADA	
DESCUENTO ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMÓVILES POR ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS INCLUIDO PROYECTO	☐ SI	☐ NO	CANTIDAD DESCONTADA	

Se solicita indicar si la norma urbanística de estacionamientos da cumplimiento a las disposiciones de uso de suelo del Plan Regulador Comunal de Rancagua”.

El Proponente da respuesta a lo observado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins, en la respuesta 10.2 literales a), b) y c) del Adenda.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1321	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	06/08/2024

Fundamento

La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins se pronunció sobre el Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord N° 1321, de fecha 6 de agosto de 2024, el citado documento hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto de la siguiente forma:



“(…) 2. En respuesta a la observación 10.1 que solicita al Proponente actualizar información respecto del análisis de su Proyecto con aquellos instrumentos de planificación territorial cuyo ámbito de aplicación sea la comuna de Rancagua, es decir, Plan Regulador Comunal de Rancagua y sus modificaciones y Plan Regulador Intercomunal Rancagua, respecto del uso de suelo:

Se solicita reconocer la Zona de Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas (Zona Z12) que corresponde a las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°S, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo. Según se indica en el Certificado de Informaciones Previas N° 2444 correspondiente al Rol SII 566-7 y que esta relacionado con la línea de Alta Tensión Actual y su Franja de Protección, graficada en el plano Plano 5 Servidumbre LAT de CGE, en el plano denominado "AR-PR-1000-Planta primer nivel".

Complementando lo anterior, que, de existir cambios en el trazado, como plantea el proyecto, se requerirá asignar un nuevo uso de suelo a través de una modificación al Instrumento de Planificación Territorial por los mecanismos establecidos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su respectiva Ordenanza General.

3. En respuesta a la observación 10.2 que solicita presentar al Proponente un análisis de compatibilidad correcto, detallado y completo, del emplazamiento del Proyecto con relación a las zonificaciones que le rigen en relación con los instrumentos de planificación territorial para dicha área. Lo anterior, dado que del análisis realizado se verifica que el Proyecto de acuerdo con el PRC Comunal Rancagua y sus modificaciones posteriores, incluida su modificación N°21, en particular respecto de lo requerido en el literal c) que solicita indicar si la norma urbanística de estacionamientos da cumplimiento a las disposiciones de uso de suelo del Plan Regulador Comunal de Rancagua, el titular señala: ".../as áreas inicialmente indicadas como de estacionamientos, corresponderán a áreas con locales menores más estacionamientos, cumpliendo lo indicado en el PRC de Rancagua.

En relación a lo anterior, se solicita al titular aclarar y analizar dicha norma urbanística, es decir, de estacionamiento, respecto del predio emplazado en la Zona Residencial 3 (Zona Z3) considerando los usos de suelo prohibidos, en especial, Servicio: **Servicio de Estacionamiento**; la existencia de servicio de Parking, graficado en el Plano denominado "AR-RA-01 Plano de emplazamiento" (que señala Cajeros Parking); y que para el caso en análisis, no corresponde separar los equipamientos como se indica en la Tabla 1-32 "Clase de Equipamiento según PRC de la Comuna de Rancagua", indicando cargas de ocupación distintas por terrenos analizados, que para el caso, constituye un solo proyecto”.

El Proponente da respuesta a la Compatibilidad Territorial del Proyecto en las respuestas 2.12, 8.1 y 8.2 del Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
01670	Ilustre Municipalidad de Rancagua	10/07/2024

Fundamento

La Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre el Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord N° 01670, de fecha 10 de julio de 2024, el citado documento hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto de la siguiente forma:

“a. Proyecto Ampliación Portal Rancagua, en su conjunto (conformado por los tres predios presentados) deben cumplir con las zonas de antejardín establecidas en Plan Regulador Comunal, teniendo presente que el antejardín no puede ser utilizado para zonas de estacionamiento o vías de tránsito vehicular.

b. Se solicita al Titular graficar las zonas de antejardín, y, su tratamiento paisajístico en cumplimiento con lo señalado en referencia, en el Oficio Ord. N°1814 de fecha 30 de noviembre 2022, y, del Oficio Ord. N°1481 de fecha 13 de septiembre de 2023, ambos de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de O'Higgins. Esto es los antejardines para las tres zonas involucradas en el desarrollo del Proyecto son los siguientes:

- ZONA EQ-CB1: Antejardín mínimo 5 metros
- ZONA CU: Antejardín mínimo 10 metros
- ZONA R3: Antejardín mínimo 3 metros.

c. Se deberá aclarar de qué manera se autoriza la modificación tanto del trazado de la línea, como del ancho de la franja de protección correspondiente a la línea de alta tensión, adjuntando las respectivas visaciones de los organismos competentes.



d. Respecto a los canales emplazados en el terreno del Proyecto, es dable destacar que:

d.1. En el PRC vigente se establece lo siguiente: “ZONA Z13, Zona Protección de acueductos; señala que esta corresponde a la red de acueductos (canales) existentes acorde a lo expresado en el artículo 36° del Código de Aguas, y, que sirven de soporte al sistema de parques urbanos. Acorde a lo establecido en el D.S. N°47/1992 y sus modificaciones posteriores, del MINVU, correspondiente a la OGUC (artículo 3.2.10 inciso tercero), agrega, que estas zonas corresponden a zonas no edificables. Y, que, su intervención deberá cumplir lo establecido en la Ordenanza de Áreas Verdes y Espacios de Uso Público y su Manual Técnico. Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el Código de Aguas. Lo anterior también está gráficamente referido en el Plano siguiente:

Lámina 4/7 CLASIFICADOR – CICLOVIAS ACUEDUCTOS):

<https://www.rancagua.cl/wp-content/uploads/2023/09/LAMINA-4-DE-7.pdf>

En vista de ello, el Titular deberá tenerse especial observancia en el tratamiento que se le dé a los canales en BNUP, donde debe priorizarse que queden abiertos y permeables.

e. Dentro de las consideraciones generales, para el diseño de espacios públicos y de áreas verdes que le competa al presente Proyecto, tanto como obras de urbanización, se indica al Titular que deberá existir concordancia con las Ordenanzas Municipales respectivas:

e.1. Ordenanza Local sobre diseño y construcción del espacio público, áreas verdes y parques en la comuna de Rancagua.

https://rancagua.cl/upload/pdf/Ordenanza_Diseño-Construcción-Espacio-Público-Areas-VerdesParques.pdf

e.2. Al Manual e Instructivo aplicación Ordenanza Local sobre diseño y construcción del espacio público, áreas verdes y parques en la comuna de Rancagua.

https://rancagua.cl/upload/pdf/Manual_AV_13.11.18.pdf

Fichas Tipo derivadas del Manual indicado precedentemente. Esto incluye Paraderos.

e.3 Ordenanza de Iluminación:

https://transparencia.rancagua.cl/documentos/control/O-ILU_REF_DEX-4706-4365.docx

Lo anterior se informa y se hace presente toda vez que este proyecto no cuenta aún con aprobación de sus Espacios Públicos y Áreas Verdes por parte del Municipio. Lo que debe ser gestionado por el interesado a través de la DOM para el análisis y eventual aprobación por parte de la Comisión técnica revisora.

f. De acuerdo con el PRC vigente, en calle Eusebio Lillo se proyecta la ejecución por parte de la I.M. de Rancagua de ciclovía según la Red definida en el Plan Maestro de Ciclovías, cuya lámina está disponible en:

<https://www.rancagua.cl/wp-content/uploads/2023/09/LAMINA-4-DE-7.pdf>

g. Respecto al confort térmico en las edificaciones, se recomienda considerar como referencia lo planteado en el proceso (actualmente en desarrollo) de la tramitación de la Modificación N°23 al PRC de Rancagua, no vigente aun, la cual corresponde al Centro Histórico de Rancagua, donde se establecen parámetros que bien podrían ser replicables como buena práctica en este Proyecto, pese a no ser exigibles. En el citado documento se plantean grosso modo definiciones de color, cubiertas vegetales y fachadas vegetales y manejo de pavimentos con más cobertura vegetal.

<https://www.rancagua.cl/modificacion-23-plan-regulador/>

A saber: Plan de Gestión: III.3.2.- Manejo de la vegetación A.- Arborización

B.- Des pavimentación

C.- Techos y fachadas ajardinadas.

III.3.3.- Manejo de materiales y elementos construidos A.- Colores en techos



B.- Colores en pavimentos C.-Sombreadores Disponible en:

https://www.rancagua.cl/wp-content/uploads/2022/09/SECCRANC_PLAN-DE-GESTION.pdf

VI. PROPUESTA NORMATIVA Disponible en

https://www.rancagua.cl/wp-content/uploads/2022/09/SECCRCGUA_PLANO-DE-DETALLE.pdf

HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA: PLANO DE DETALLE DE CONFORT TÉRMICO

Disponible en:

<https://www.rancagua.cl/wp-content/uploads/2022/09/LAMINAS-INFORMATIVAS-PARACONSULTA-PUBLICA.pdf>

h. En la Tabla 1-6 del Adenda, se solicita presentar de manera actualizada y corregida, donde dice 450 estacionamientos de bicicletas.

i. En la Tabla 1-37 del Adenda se solicita corregir y entregar de manera actualizada, donde señala que calle Javiera Carrera se clasifica como vía Local, debe decir, que es una vía de Servicio. Lo anterior de acuerdo con el PRC de Rancagua Mod. N°21, vigente, cuya lámina que grafica esta situación es:

<https://www.rancagua.cl/wp-content/uploads/2023/09/LAMINA-4-DE-7.pdf>".

El Proponente da respuesta a la Compatibilidad Territorial del Proyecto en las respuestas 8.1 y 8.2 del Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
708	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	21/04/2025

Fundamento

La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins se pronunció sobre el Adenda Complementaria a la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord N° 708, de fecha 21 de abril de 2025, el citado documento hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto de la siguiente forma:

“Respecto de las observaciones Normativa Ambiental Aplicable, numeral 2.12 relacionada a la compatibilidad territorial del proyecto con los instrumentos de planificación territorial cuyo ámbito de aplicación sea la comuna de Rancagua.

- En respuesta al literal a. que solicita reconocer la Zona de Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas (Zona Z12) que corresponde a las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo. Lo anterior, además, según lo indicado en el Certificado de 81 Informaciones Previas N°2444 correspondiente al predio con Rol SII 566-7 (sector actual de las instalaciones del Portal Rancagua, donde se verifica la ejecución de superficies edificables asociadas a la ampliación), y, que está relacionado con la línea de Alta Tensión Actual y su Franja de Protección, graficada en el Plano 5 Servidumbre LAT de CGE, en el plano denominado “AR-PR-1000-Planta primer nivel”, el titular señala “El plan Regulador Comunal de Rancagua establece la Zona de Restricción Z12, sin determinar su franja mediante límites fijos, sino en relación al trazado de la franja de Alta Tensión, según lo indicado en al OGUC art. 5.1.9, dicho trazado define la ubicación de protección, por lo tanto al modificar el trazado se reubica la franja de protección. Lo anterior descrito en el oficio N° 1845 de fecha 24.10.2024 de la Seremi MINVU.”

El titular al concluir que “...al modificar el trazado se reubica la franja de protección...”, no considera lo indicado por la Seremi MINVU en Oficio Ord. N°1854, que señala: “...en el caso que la Superintendencia de Electricidad y Combustible autorice nuevo trazado de la faja de protección de la Zona Z12, para la propuesta de expuesta, ésta se debe ajustar mediante lo establecido en el artículo 2.1.13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción mediate una enmienda al PRC...”, es decir, se debe modificar el Plan Regulador Comunal.

- En respuesta al literal b. que indica: “Complementando lo anterior, que, de existir cambios en el trazado, como plantea el Titular del presente Proyecto, se requerirá asignar un nuevo uso de suelo a través de una modificación al Instrumento de Planificación Territorial por los mecanismos establecidos en la Ley General de Urbanismo y



Construcciones y su respectiva Ordenanza General. (Énfasis agregado). Cuestión que debe ocurrir antes de la presente evaluación de impacto ambiental, para el análisis del cumplimiento normativo y la compatibilidad del Proyecto respecto de los citados instrumentos”, el Titular señala: “Se hace presente que la línea de alta tensión corresponde a un Proyecto perteneciente a la empresa CGE, la cual realizará el desplazamiento de la línea según normativa vigente”.

En base a la respuesta, el titular no contempla un plazo para realizar la modificación de la línea de alta tensión ni para solicitar modificación del Plan Regulador Comunal de Rancagua mediante una enmienda, conforme a lo establecido en el artículo 2.1.13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, letra l) "reconocer o modificar la zona no edificable para ajustarse al ordenamiento jurídico que las establezca”.

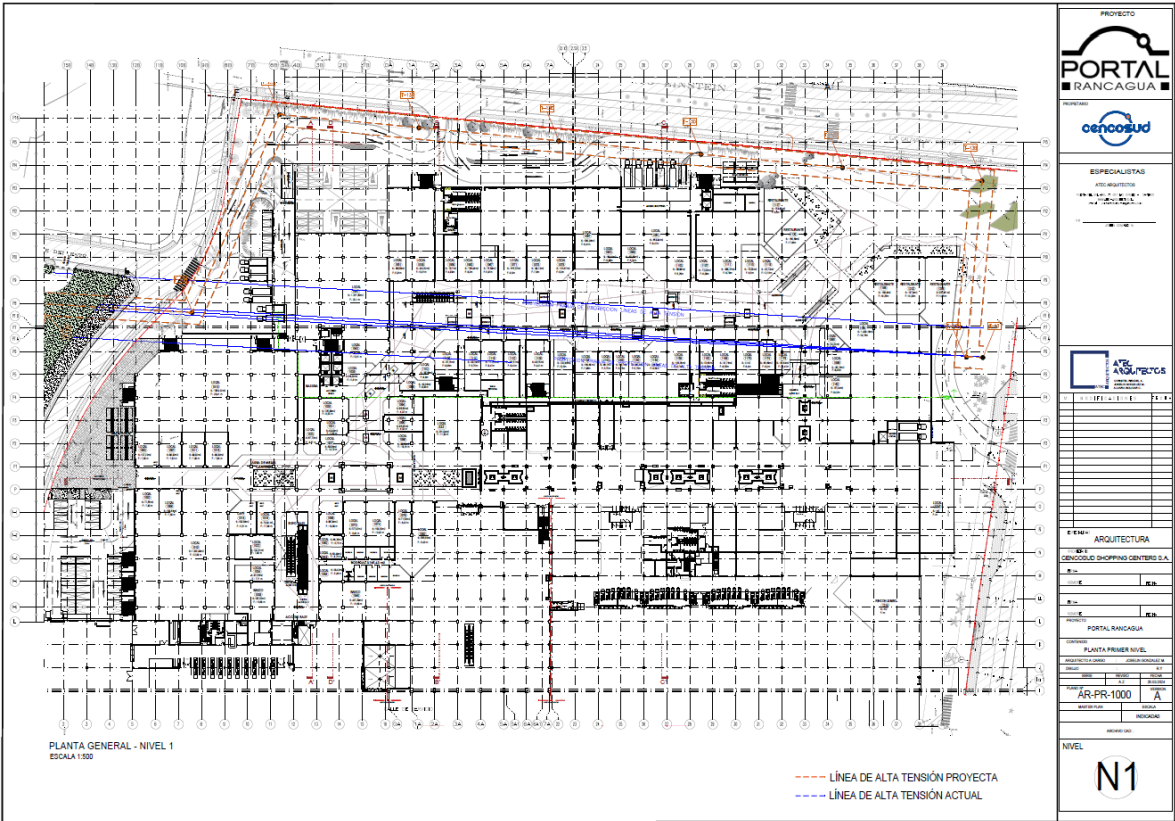
- En respuesta al literal c. que solicita “... presentar un análisis de compatibilidad correcto, detallado y completo, del emplazamiento del Proyecto con relación a las zonificaciones que le rigen en relación con los instrumentos de planificación territorial para dicha área.

Lo anterior, dado que del análisis realizado se verifica que el Proyecto de acuerdo con el PRC Comunal Rancagua y sus modificaciones posteriores, incluida su Modificación N°21, “vigente”, el titular no presenta el análisis de compatibilidad territorial solicitado, señalando que: “El Proyecto cumple con la condicionantes de dicha zona y el nuevo trazado de la franja de alta tensión redefine la franja de protección, por lo que el Proyecto cumple con toda la normativa vigente”.

Por lo antes expuesto, **este organismo de la administración del estado informa incompatibilidad territorial de proyecto, respecto del Plan Regulador Comunal de Rancagua vigente”.**

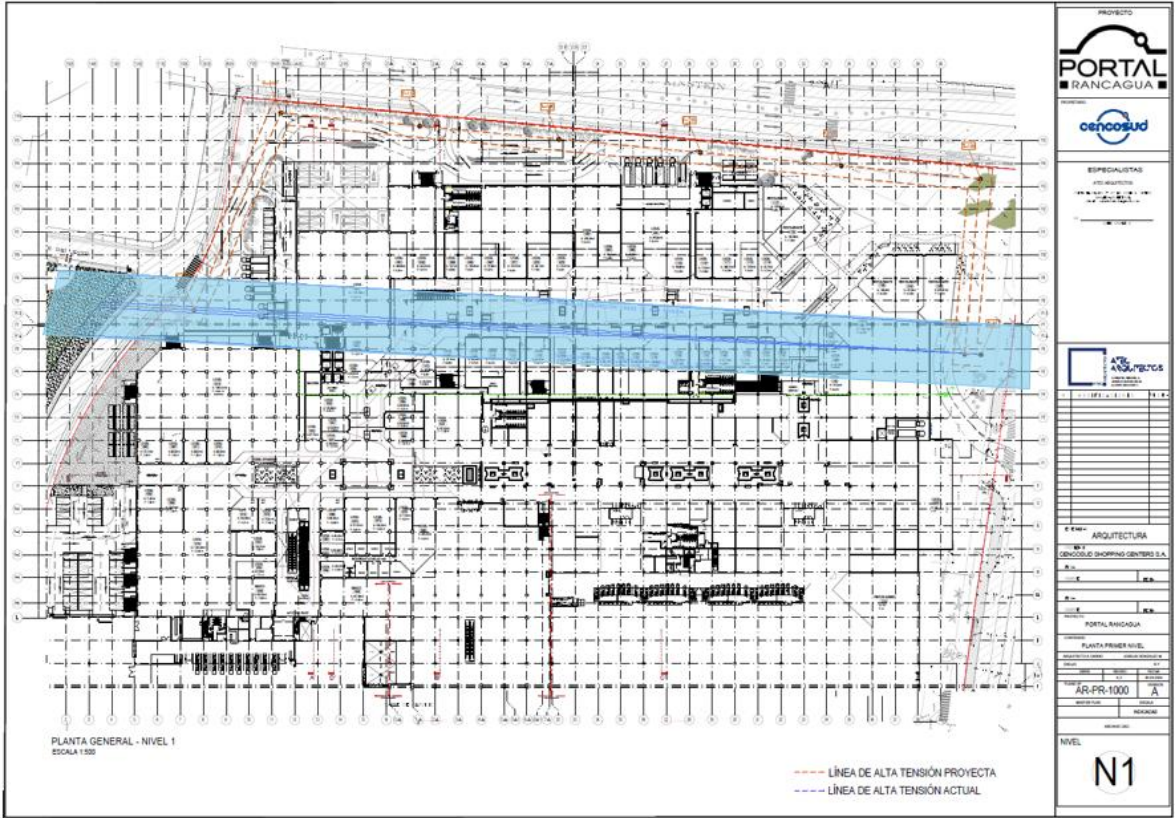
En consecuencia, y en complemento con el pronunciamiento de la SEREMI MINVU de la región de O’Higgins, se puede concluir que el Proponente del Proyecto no subsana las observaciones planteadas en el ICSARA e ICSARA Complementario. Lo anterior, basado en que durante el proceso de evaluación de la DIA del Proyecto, el Proponente no reconoce la Zona de Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas (Zona Z12) que corresponde a las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo, mediante las presentaciones de planos y Certificados de Informaciones Previas asociados al predio ROL 566-7, predio actual de las instalaciones del Portal Rancagua, donde se verifica la ejecución de superficies edificables asociadas a la ampliación del Proyecto, en lo particular, el CIP N°1337, de fecha 19 de julio de 2024, emitido por la D.O.M de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, presentado en el Anexo 2 del Adenda Complementaria, en el cual se establece la Zona Z12, como “Zona Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas”, la cual corresponde a “(...) las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo”.





Fuente: Anexo 1 “Plano 5 Servidumbre LAT de CGE.zip” del Adenda

A mayor entendimiento, se destaca en color celeste la franja antes señalada en la siguiente figura:



Fuente: Elaboración del SEA región de O’Higgins en base con el Anexo 1 “Plano 5 Servidumbre LAT de CGE.zip” del Adenda

En base con lo anteriormente expuesto, se verifica la **incompatibilidad territorial de proyecto, respecto del Plan Regulador Comunal de Rancagua vigente.**

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
00908/2025	Ilustre Municipalidad de Rancagua	21/04/2025
Fundamento		



La Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre el Adenda Complementaria a la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord N° 00908/2025, de fecha 21 de abril de 2025, el citado documento hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto de la siguiente forma:

“Compatibilidad Territorial del Proyecto

Tras la revisión de los antecedentes y la clarificación de la mayoría de los aspectos normativos territoriales, persiste una ambigüedad en lo concerniente al potencial cambio en el trazado de las Líneas de Alta Tensión, como se indica en la ADENDA Anexo 1: “Se hace presente que la línea de alta tensión corresponde a un proyecto perteneciente a la empresa CGE, la cual realizará el desplazamiento de la línea según la normativa vigente.” Posteriormente, se añade que “El Proyecto cumple con las condicionantes de dicha zona y el nuevo trazado de la franja de Alta Tensión redefine la franja de protección, por lo que el proyecto cumple con toda la normativa vigente.”

“El Plan Regulador Comunal de Rancagua establece la Zona de Restricción Z12, sin determinar su franja mediante límites fijos, si no en relación al trazado de la franja de Alta Tensión, según lo indicado en la OGUC art. 5.1.9, dicho trazado define la ubicación de protección, por lo tanto, al modificar el trazado se reubica la franja de protección. Lo anterior descrito en el oficio N° 1854 de fecha 24.10.2024 de la SEREMI de Vivienda.”

Anexo 2 Adenda

Punto 8.2 Letra c) se indica “Se hace presente que la modificación del trazado de la línea no forma parte del presente proyecto, por cuanto se trata de titulares distintos. Sin perjuicio de lo anterior, es posible señalar que el nuevo trazado de la línea de la empresa CGE LT 1X66 kV Rancagua-Rosario, tramo Est. T13-T-14, se adjunta en el Anexo 1 de Planos, Plano N°31612-A1 sept. 2019 elaborado por la compañía CGE.

En relación con lo anterior, resulta pertinente determinar si la modificación del trazado, según lo señalado, y solicitada por un tercero, específicamente CGE, se considera parte de la ejecución de las obras del proyecto. Esto es relevante ya que la zona Z12 de protección de Tendido de Alta Tensión, y su faja que imposibilita la edificación, se mantiene en concordancia con el PRC hasta el traslado de la Línea y la posterior enmienda al PRC que actualice la ubicación de dicha protección.

Por otro lado no se encontró en Anexo 1 de Planos, Plano N°31612-A1 sept. 2019 elaborado por la compañía CGE. Que establezca la definición de la relocalización del trazado de la Línea de Alta Tensión, por lo que es imposible determinar si este cambio de trazado de la Red de Alta Tensión afecta a edificaciones, esto resulta esencial para verificar la compatibilidad territorial del proyecto.

Por lo que se solicita complementar antecedentes y aclarar la responsabilidad del Proyecto en la ejecución del traslado de Red por parte de CGE”.

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0043	Gobierno Regional, Región de O’Higgins.	15/01/2024
Fundamento		
De la revisión del documento citado anteriormente, este Órgano de Administración del Estado se pronuncia de la siguiente forma:		
Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2021		
<u>Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo:</u> El titular señala que el proyecto se relaciona de manera directa y favorablemente con estos objetivos de la ERD, dado que la iniciativa contempla la creación de 1.000 puestos de trabajo para la fase de construcción y 1.500 puestos de trabajo para la fase de operación, privilegiando la contratación dentro de la comuna de Rancagua. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo las etapas de construcción y funcionamiento, indicando además, si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mujeres. En relación con lo anterior, se sugiere coordinar con OMIL de la municipalidad de Rancagua. Por otra parte, se solicita referirse a la contratación de personal de planta y al desarrollo de capital humano especializado que posibilite el acceso a empleos permanentes y de buena calidad.		



Dimensión Socio Cultural - Sector Identidad Cultural: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al titular referirse, en caso de existir, a las medidas de manejo y preservación del valor patrimonial que pueda ser afectado y/o exhumado en la etapa de construcción del proyecto, ya sea valor arqueológico, arquitectónico o paleontológico.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua): El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al titular indicar cuáles son las medidas de eficiencia hídrica que aplicará respecto al uso del recurso, específicamente en humectación de frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de faenas y para actividades que generen movimientos de tierras, mantención de espacios verdes, implementación de equipamientos y materiales de bajo consumo en el diseño inmobiliario, entre otros.

Dimensión Territorial - Sector Conectividad: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al titular referirse a la carga vial que se generará dentro del área de influencia del proyecto durante las etapas de construcción y funcionamiento, indicando además las medidas de gestión que implementará para amortiguar dichos efectos. Por otra parte, se solicita referirse a las medidas de gestión que implementará para promover la calidad y seguridad del transporte vehicular, ciclistico y peatonal en el área de influencia del proyecto.

Dimensión Territorial - Sector Energía: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al titular referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de energías renovables que aplicará en las etapas de construcción y funcionamiento, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.

Dimensión Medioambiente - Componente Aire: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al titular referirse a las emisiones que generará el proyecto en todas sus fases, indicando la relación con los límites establecidos por el PDA del Valle Central de la Región de O'Higgins (D.S. N°1/2021), dado el emplazamiento del proyecto en una zona suturada. Además, se solicita referirse detalladamente sobre las medidas de gestión que implementará para aminorar las emisiones generadas por el proyecto en sus distintas etapas.

Dimensión Político Institucional - Sector Participación: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al titular referirse a las instancias y medios de participación que utilizará para dar a conocer el proyecto a la comunidad y al municipio. En el mismo sentido, se solicita referirse a los indicadores y/o medios de verificación a partir de los cuales sea posible corroborar que las formas y medios utilizados cumplan con un alcance local y una comunicación efectiva. Además, se solicita especificar sobre los canales de comunicación que se encuentren disponibles para que las personas puedan manifestar sugerencias y/o reclamos, por ejemplo, en lo que dice relación con la emisión de material particulado y/o ruidos molestos.

Estrategia Regional de Innovación 2019- 2027

Se considera que el análisis es adecuado.

De acuerdo con el requerimiento anterior, el Proponente entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en las respuestas 9.1 y 12.9 del Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N/A	Gobierno Regional, Región de O’Higgins.	N/A

Fundamento

El GORE de la Región de O’Higgins, no se pronunció al Adenda del Proyecto, por lo tanto, tampoco se pronunció respecto a la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional contenidas en el Adenda.

Se deja constancia de que el Proponente del proyecto ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por el Gobierno Regional en las respuestas 9.1 y 12.9 del Adenda.

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
00234	Ilustre Municipalidad de Rancagua	24/01/2024
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord N° 00234, de 24 de enero de 2024, se pronuncia respecto al PLADECO de la comuna de la siguiente forma:		
a. Desarrollo Ambiental con Sustentabilidad - Rancagua dispone adecuadamente sus Residuos: El Proponente debe relacionar el Proyecto de forma directa con la correcta disposición y gestión de residuos descritos en la presente DIA. En ese sentido, se solicita entregar mayores antecedentes sobre el Proyecto y su relación hacia una economía circular, considerando aquellos residuos que son reciclables, valorizables y la disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos.		
b. Desarrollo Ambiental con Sustentabilidad-Rancagüinos educados y comprometidos con su medioambiente: El Proponente relaciona el Proyecto de forma directa con los objetivos de esta línea estratégica. Sin embargo, el análisis se considera insuficiente, ya que no hay en el Proyecto, instancias de educación ambiental sobre cómo el Proyecto se relaciona en el área socioambiental con la comunidad aledaña.		
c. Desarrollo Territorial con Integración - Rancagua, ciudad integrada e inteligente: Se solicita al Proponente buscar e incluir otras alternativas que permitan disminuir el consumo de agua para las labores de humectación, en el entendido que la comuna de Rancagua cuenta con un decreto de escasez hídrica.		
De acuerdo con el requerimiento anterior, el Proponente entrega la información respecto al PLADECO de la comuna en la respuesta 8.1 del Adenda.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
01670	Ilustre Municipalidad de Rancagua	10/07/2024
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre el Adenda a la DIA del Proyecto, en su Oficio Ord N° 01670, de 10 de julio de 2024, sin embargo, no se pronuncia respecto al PLADECO de la comuna.		
Se deja constancia de que el Proponente del proyecto ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por la Ilustre Municipalidad de Rancagua en la respuesta 8.1 del Adenda.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N° 6/2025, de la Sesión N° 4 del Comité Técnico, de fecha 7 de abril de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Fundamento
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta etapa de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
Fundamento
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta etapa de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.



3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.23 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Fundamento
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta etapa de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División administrativa	político-administrativa	El Proyecto se desarrolla en la Comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal, VI Región del General Libertador Bernardo O’Higgins. En la siguiente Figura, se muestra la localización del Proyecto respecto a la División Político-Administrativa. Fuente: Figura 1-12 del Adenda El predio donde se ubica el Proyecto corresponde a un terreno que se encuentra intervenido y que posee un bajo valor ambiental, ubicado en la Zona EQ-CB1 del Plan Regulador Comunal de Rancagua, dentro de cuyos Usos Permitidos se encuentra el de Equipamiento (Comercio; Culto y Cultura); Deporte; Educación; Esparcimiento; Salud y Servicios. El área de estacionamiento ubicado en Av. Javiera Carrera se emplaza en Zona R3 (Zona Residencial 3) y el área de estacionamiento ubicado por Av. Einstein, corresponde a una Zona CU. Cabe señalar que en la Zona R3, se permite el uso residencial, equipamiento, actividades productivas, infraestructura, espacios públicos y áreas verdes. La Zona (Zona Corredor Urbano), que permite el uso de equipamiento; espacios públicos y áreas verdes. A continuación, se presenta una figura referencial de la distribución de las modificaciones propuestas.





Fuente: Figura 1-11 del Adenda

Los Roles del SII de Rancagua, corresponden a los siguientes:

Roles según SII

Área	ROL SII
Área Portal Rancagua (Predio Actual y futuro)	566-7
Área Estacionamientos Av. Einstein (Predio Futuro)	566-8
Área Estacionamientos Av. Javiera Carrera (Predio Futuro)	1406-392
Áreas asociadas a medidas IMIV	1406-378 1406-379

Fuente: Tabla 1-10 del Adenda

Justificación de la localización	La localización se justifica debido a que el Proyecto, corresponde a una ampliación de del Portal Rancagua, actualmente existente. Por otro lado, el destino del Proyecto corresponde a equipamiento, el que será ejecutado en un terreno que permite su uso de acuerdo con las normas de zonificación establecidas en el Instrumento de Planificación Territorial.
Superficie	El Área de emplazamiento corresponde a la misma del actual Portal de Rancagua, la cual posee una superficie predial aproximada de 8,5 ha. La superficie actualmente construida del Portal es de 74.533,15 m²; mientras que la superficie a construir por el Proyecto será 77.889,96 m². En función de lo anterior, es posible señalar que la superficie total del Portal alcanzará aproximadamente 152.423,11 m². Además, se consideran dos áreas anexas para estacionamientos, de 12.065,8 m² y 12.584,27 m², las que serán utilizadas en la fase construcción y operación del Proyecto. La superficie a edificar se detalla en la tabla a continuación:



	<table><tr><th rowspan="2">Uso</th><th colspan="3">Superficie Proyectada</th></tr><tr><th>Útil</th><th>Común</th><th>Total</th></tr><tr><td>Centro Comercial</td><td>20.873,68</td><td>11.364,7</td><td>32.238,46</td></tr><tr><td>Restaurant</td><td>1.700,04</td><td>-</td><td>1.700,04</td></tr><tr><td>Supermercado</td><td>35.935,31</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>-</td><td>-</td><td>35.935,31</td></tr><tr><td>Cine</td><td>-</td><td>-</td><td>3.536,83</td></tr><tr><td>Entretención</td><td>-</td><td>-</td><td>1.553,89</td></tr><tr><td>Centro Médico</td><td>-</td><td>-</td><td>1.000,00</td></tr><tr><td>Oficinas</td><td>-</td><td>-</td><td>408,24</td></tr><tr><td>Gimnasio</td><td>-</td><td>-</td><td>1.517,19</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>77.889,96</td></tr></table>	Uso	Superficie Proyectada			Útil	Común	Total	Centro Comercial	20.873,68	11.364,7	32.238,46	Restaurant	1.700,04	-	1.700,04	Supermercado	35.935,31	-	-	Estacionamientos	-	-	35.935,31	Cine	-	-	3.536,83	Entretención	-	-	1.553,89	Centro Médico	-	-	1.000,00	Oficinas	-	-	408,24	Gimnasio	-	-	1.517,19	Total			77.889,96				
	Uso		Superficie Proyectada																																																	
		Útil	Común	Total																																																
	Centro Comercial	20.873,68	11.364,7	32.238,46																																																
	Restaurant	1.700,04	-	1.700,04																																																
	Supermercado	35.935,31	-	-																																																
	Estacionamientos	-	-	35.935,31																																																
	Cine	-	-	3.536,83																																																
	Entretención	-	-	1.553,89																																																
	Centro Médico	-	-	1.000,00																																																
	Oficinas	-	-	408,24																																																
	Gimnasio	-	-	1.517,19																																																
Total			77.889,96																																																	
Fuente: Tabla 1-61 del Adenda																																																				
La superficie con proyecto se detalla a continuación:																																																				
	<table><tr><th rowspan="2">Área</th><th colspan="2">Superficie</th></tr><tr><th>Detalle</th><th>Superficie m²</th></tr><tr><td rowspan="3">Portal Rancagua</td><td>Existente</td><td>74.533,15</td></tr><tr><td>Ampliación</td><td>77.889,96</td></tr><tr><td>Total Shopping</td><td>152.423,11</td></tr><tr><td>Einstein</td><td>Obra Nueva</td><td>334</td></tr><tr><td>Javiera Carrera</td><td>Obra Nueva</td><td>625</td></tr></table>	Área	Superficie		Detalle	Superficie m²	Portal Rancagua	Existente	74.533,15	Ampliación	77.889,96	Total Shopping	152.423,11	Einstein	Obra Nueva	334	Javiera Carrera	Obra Nueva	625																																	
Área	Superficie																																																			
	Detalle	Superficie m²																																																		
Portal Rancagua	Existente	74.533,15																																																		
	Ampliación	77.889,96																																																		
	Total Shopping	152.423,11																																																		
Einstein	Obra Nueva	334																																																		
Javiera Carrera	Obra Nueva	625																																																		
Fuente: Tabla 1-62 del Adenda																																																				
Coordenadas UTM en Datum WGS84	A continuación, se presentan las coordenadas asociadas a los terrenos que forman parte del Proyecto: Coordenadas Portal Rancagua <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>340.971</td><td>6.216.160</td></tr><tr><td>2</td><td>341.182</td><td>6.216.022</td></tr><tr><td>3</td><td>341.035</td><td>6.215.722</td></tr><tr><td>4</td><td>340.823</td><td>6.215.923</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-1 del Adenda Área Av. Einstein <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>5</td><td>340.822</td><td>6.216.158</td></tr><tr><td>6</td><td>340.904</td><td>6.216.106</td></tr><tr><td>7</td><td>340.842</td><td>6.216.003</td></tr><tr><td>8</td><td>340.775</td><td>6.216.084</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-2 del Adenda Área Av. Javiera Carrera <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>9</td><td>340.861</td><td>6.215.851</td></tr><tr><td>10</td><td>341.035</td><td>6.215.700</td></tr><tr><td>11</td><td>341.011</td><td>6.215.667</td></tr><tr><td>12</td><td>340.823</td><td>6.215.798</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-3 del Adenda Para mayor abundamiento, ver Tabla 1 del Adenda Complementaria. Representación de los Vértices por Área	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.		Este	Norte	1	340.971	6.216.160	2	341.182	6.216.022	3	341.035	6.215.722	4	340.823	6.215.923	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.		Este	Norte	5	340.822	6.216.158	6	340.904	6.216.106	7	340.842	6.216.003	8	340.775	6.216.084	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.		Este	Norte	9	340.861	6.215.851	10	341.035	6.215.700	11	341.011	6.215.667	12	340.823	6.215.798
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.																																																			
	Este	Norte																																																		
1	340.971	6.216.160																																																		
2	341.182	6.216.022																																																		
3	341.035	6.215.722																																																		
4	340.823	6.215.923																																																		
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.																																																			
	Este	Norte																																																		
5	340.822	6.216.158																																																		
6	340.904	6.216.106																																																		
7	340.842	6.216.003																																																		
8	340.775	6.216.084																																																		
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S.																																																			
	Este	Norte																																																		
9	340.861	6.215.851																																																		
10	341.035	6.215.700																																																		
11	341.011	6.215.667																																																		
12	340.823	6.215.798																																																		





Fuente: Figura 1-4 del Adenda

Caminos o vías de acceso

Se mantendrán los accesos existentes del Portal Rancagua, los cuales se realizan a través de las siguientes rutas:

- Av. Javiera Carrera.
- Av. Alberto Einstein.
- Avenida Presidente Eduardo Frei 750 (Carretera del Cobre).

Caminos de Acceso



Fuente: Figura 1-18 del Adenda

Respecto a los accesos de entrada y salida vehicular de los estacionamientos del predio ubicado en Calle Javiera Carrera, es posible señalar que se consideró para el mencionado predio un solo acceso de entrada y salida por calle Javiera Carrera, cuyo diseño contempla pista de viraje de entrada y salida, además de no permitir maniobras de virajes izquierda, ya sea de entrada o salida.

A continuación, se presenta el diseño aprobado.



Acceso al Área Calle Javier Carrera

El mapa muestra un plan urbano con la calle Javier Carrera en el centro. Se indican zonas de construcción con líneas de puntos y colores (verde, azul, rojo). Hay una leyenda en la esquina superior derecha con el título 'Leyenda' y dos ítems: 'Entrada' con una flecha amarilla y 'Salida' con una flecha roja. En la parte superior izquierda hay una señal circular azul con una flecha blanca hacia abajo, etiquetada como 'PROYECTADA'. En la parte superior derecha hay una señal circular roja con una flecha blanca hacia la izquierda, también etiquetada como 'PROYECTADA'. En la parte inferior derecha hay una señal octogonal roja con la palabra 'PARE' y 'EXISTENTE' debajo. La calle Javier Carrera está etiquetada en el centro del mapa.

Fuente: Figura 6 del Adenda Complementaria.

Respecto al tipo de vía se indica que la calle Javier Carrera está catalogada como una vía de servicio.

Clasificación Vial según PRC de Rancagua

Nombre	Desde	Tramo Hasta	Clasificación vialidad
Avenida Javier Carrera	Avenida Alberto Einstein	Avenida bombero Villalobos	Servicio
Avenida Alberto Einstein	Calle Rabanal	Carretera del cobre	Colectora
Carretera el Cobre	Avenida Alberto Einstein	Avenida bombero Villalobos	Troncal

Fuente: Tabla 6 del Adenda Complementaria.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.

La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.4 del Capítulo 1 y en el Anexo 1-2 de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas 1.1, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 y 1.12, y en los Anexos 1 y 3 del Adenda; y, en las respuestas 1.2, 1.3, 1.7, 1.8 y 1.9, y en los Anexos 1 y 8.5 del Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faena	Se habilitará una instalación de faenas (IIFF), la cual contará con todos los elementos necesarios para la ejecución de las actividades de construcción. La instalación contará con cierros perimetrales y de recintos provisorios, tales como: oficinas, comedor, servicios higiénicos, espacios destinados al acopio de materiales y residuos, además de los empalmes eléctricos y sanitarios necesarios para el suministro de servicios. Además, la instalación de faenas contará con un área para el lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra y con un sector de lavado de canaletas de camiones mixer. Cabe indicar que en la instalación de faenas no habrá preparación de alimentos, estos serán llevados por los mismos trabajadores ya preparados, únicamente para calentar y servir. Para ello contarán con un área de comedor equipado con refrigeradores, hornos microondas y otros enseres para calentar los alimentos de los trabajadores. En relación con los servicios higiénicos, la IIFF contará con baños y duchas con cantidad acorde con las exigencias establecidas en la normativa vigente, en	Temporal	Construcción



	cuanto a calidad y número mínimo de artefactos, señaladas en la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/99. El proyecto contará con empalme provisorio con la red sanitaria local. En términos generales, se estima que para la instalación de los recintos de faena se destinará el primer mes de construcción del Proyecto. Estas instalaciones serán provisorias y se realizarán de manera de dar cumplimiento a la normativa vigente. Oficinas Se instalarán 8 contenedores acondicionados para ser utilizados como oficinas y salas de reuniones durante la fase de construcción del Proyecto. Servicios Higiénicos Se destinará un sector para la instalación de servicios higiénicos, compuesto por baños, duchas y vestidores. Se destinarán baños exclusivos para damas, en el caso de existir personal femenino durante esta fase, según D.S. N° 594/1999, es decir, se implementarán baños químicos y una batería de baños en un contendor acondicionado. Durante la fase de construcción, se realiza la conexión al alcantarillado mediante empalme provisorio a la red de agua potable y alcantarillado de la empresa ESSBIO S.A., de acuerdo a la factibilidad N° 202301005902 de la misma empresa. Esta conexión será deshabilitada una vez que se cuente con la conexión permanente. En Anexo 2 del Adenda, se encuentra la factibilidad de agua potable y alcantarillado. Comedor Se destinará un área para la alimentación de los trabajadores, la que contará con microondas. No se considera preparación de alimentos, puesto que estos estarán a cargo de los propios trabajadores. El comedor cumplirá con los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. N° 594/1999, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (en adelante, D.S. N° 594/1999), es decir, el comedor se encontrará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. La ubicación georreferenciada de la instalación de servicios, tales como, oficinas, comedores y otros recintos relacionados con la mano de obra del Proyecto, se presentan en la siguiente tabla. Se hace presente que el Proyecto no contará con habitaciones ni casino. Respecto de los estacionamientos, se usarán aquellos disponibles en el Portal.		
--	--	--	--



A continuación, se presenta la ubicación georreferenciada y la superficie de las instalaciones.

Instalación	Vértice	Coordenadas WGS 84 Datum 19 Huso S		Superficie (m²)
		Este (m)	Norte (m)	
Servicios higiénicos y Duchas (1° y 2° piso)	V5	340923.89	6216046.86	124,0
	V6	340926.58	6216045.82	
	V7	340917.07	6216025.17	
	V8	340910.19	6216028.17	
	V9	340911.59	6216030.94	
	V10	340915.51	6216029.38	
Comedores de personal (1° y 2° Piso)	V11	340912.59	6216045.26	298,3
	V12	340916.92	6216043.23	
	V13	340901.60	6216011.07	
	V14	340897.26	6216013.35	
Oficinas y Salas de Reuniones (1° y 2° Piso)	V71	340915.35	6216051.17	81,6
	V72	340923.27	6216047.32	
	V73	340921.11	6216042.85	
	V74	340913.19	6216046.72	

Fuente: Tabla 1-49 del Adenda.

Uso de las Instalaciones de servicios y administración

Instalación	Uso
Oficinas	Estas áreas son utilizadas para llevar a cabo las tareas administrativas relacionadas con la gestión de la instalación de faenas. Esto incluye la gestión de personal, contabilidad, coordinación del proyecto, comunicación con clientes y proveedores, entre otras actividades.
Sala de reuniones	Se utiliza para llevar a cabo reuniones formales e informales entre el personal de la instalación, así como con clientes, proveedores y otros interesados. Estas reuniones pueden ser para discutir el progreso del proyecto, resolver problemas, planificar futuras actividades, entre otros temas.
Áreas de descanso y comedores	Estas áreas están destinadas a proporcionar un espacio para que el personal pueda descansar, tomar un refrigerio o comer durante sus descansos.
Baños y vestuarios	Es importante contar con instalaciones sanitarias adecuadas para el personal que trabaja en la instalación de faenas. Esto incluye baños con duchas y vestuarios para que los trabajadores puedan cambiarse de ropa y guardar sus pertenencias de forma segura.

Fuente: Tabla 1-50 del Adenda.

Patio de Acopio y Enfierradura

Sector habilitado para el acopio de materiales de mayor tamaño.

Bodega de Obra

Se implementará una bodega para almacenamiento de herramientas y equipos.

Zona Almacenamiento Combustible

Se considera la utilización de una unidad portátil autorizada SEC, IMPAC o similar que corresponde a un equipo con surtidor y estanque, referencialmente según las siguientes características: Kit Dieselmax 1000 Sag-35 con filtro y estanque de doble pared, certificado SEC New. Con estanque doble pared para el trasvase y suministro seguro de petróleo Diesel con capacidad de 1000 litros con equipo surtidor para 12V. Con filtro, pistola con sistema hombre muerto, cuenta litros e indicador de nivel estanque.

Bodega Sustancias Químicas

Bodega provisoria que se utilizará para el almacenamiento de materiales de la construcción que corresponderán a productos químicos o sustancias peligrosas (SUSPEL), cumpliendo con las exigencias establecidas en los artículos del 25 al 32, párrafo II “De



	las Bodegas Comunes” del D.S. N°43/2016 que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del MINSAL. La base o piso de esta bodega debe ser sólida, lavable y bajo esta base se debe colocar polietileno a fin de evitar que los líquidos contaminen el subsuelo. Además, debe tener una pendiente que permita que el líquido, en caso de derrame, escurra hacia la zona de control de derrames (canaleta a orilla de bodega), donde una vez ocurrido el derrame se pueda sacar sin contaminar el suelo. Bodega Materiales Peligrosos Bodega provisoria que se utilizará para el almacenamiento de materiales de la construcción que corresponderán a productos químicos o sustancias peligrosas (SUSPEL), cumpliendo con las exigencias establecidas en los artículos del 25 al 32, párrafo II “De las Bodegas Comunes” del D.S. N°43/2016 que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del MINSAL. La base o piso de esta bodega debe ser sólida, lavable y bajo esta base se debe colocar polietileno a fin de evitar que los líquidos contaminen el subsuelo. Además, debe tener una pendiente que permita que el líquido, en caso de derrame, escurra hacia la zona de control de derrames (canaleta a orilla de bodega), donde una vez ocurrido el derrame se pueda sacar sin contaminar el suelo. La bodega de sustancias peligrosas será de tipo modular y cumplirá con el D.S. N°43 del Ministerio de Salud, que establece el “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. - Extintor PQS 10kg al 90% con gabinete; - Sensor de humo inalámbrico, con alcance de 20 m²; - Bomba de extracción manual y KIT Antiderrame; - Buzón para almacenamiento de HDS; - Señaléticas de acuerdo a la NCh 1411-2190; En Anexo 6 del Adenda (Fichas Técnicas), se presenta ficha referencial de la bodega de sustancia peligrosa. 	
--	---	--



Fuente: Figura 1-23 del Adenda.

Ubicación georreferenciada y Superficie de Recintos, Bodegas o Instalaciones Asociados al Manejo de Insumos

Instalación	Vértice	Coordenadas WGS 84 Datum 19 Huso S		Superficie (m²)
		Este (m)	Norte (m)	
Patio de acopio y enfierradura	V39	340888.95	6215996.32	70,0
	V40	340895.27	6215993.38	
	V41	340890.99	6215984.08	
	V42	340884.45	6215987.02	
Bodega de Obra	V43	340896.47	6216011.95	64,5
	V44	340900.55	6216010.15	
	V45	340893.81	6215996.05	
	V46	340889.70	6215997.95	
Zona Almacenamiento Combustible	V47	34089776	6216004.23	1,5
	V48	340898.79	6216003.79	
	V49	340898.10	6216002.33	
	V50	340897.08	6216002.80	
Bodega Sustancias Químicas	V51	340899.05	6216006.87	3,0
	V52	340900.04	6216006.39	
	V53	340898.76	6216003.74	
	V54	34089775	6216004.22	
Bodega Materiales Peligrosos	V55	340900.57	6216010.12	3,0
	V56	340901.62	6216009.65	
	V57	340900.05	6216006.41	
	V58	340899.04	6216006.87	

Fuente: Tabla 1-39 del Adenda.

A continuación, se entrega la capacidad con la que contará cada área.

Instalación	Capacidad Maxima
Patio de acopio y enfierradura	20 ton
Bodega de Obra	5 ton
Almacenamiento Combustible	1.000 litros
Sustancias Químicas	4 ton
Sustancias Peligrosas	4 ton

Fuente: Tabla 1-40 del Adenda.

Características de la Instalación

Instalación	Características
Patio de acopio y enfierradura	Área de acopio delimitada, con acceso controlado. Piso sólido. Este almacenaje es de carácter transitorio, dado que se coordinará con el Sub Contrato correspondiente para que el arribo de estos elementos coincida con la ejecución del elemento estructural correspondiente. Misma situación proyectada para su retiro de obra.
Bodega de Obra	Área de acopio delimitada, con acceso controlado. Piso sólido.
Zona Almacenamiento Combustible	Se considera la utilización de una unidad portátil autorizada SEC, IMPAC o similar que corresponde a un equipo con surtidor y estanque, referencialmente según las siguientes características: Kit Dieselmax 1000 Sag-35 con filtro y estanque de doble pared, certificado SEC New. Con estanque doble pared para el trasvase y suministro seguro de petróleo Diesel con capacidad de 1000 litros con equipo surtidor para 12V. Con filtro, pistola con sistema hombre muerto, cuenta litros e indicador de nivel estanque.
Bodega Sustancias Químicas	Bodega provisoria que se utilizará para el almacenamiento de materiales de la construcción. Piso sólido.
Bodega Sustancias Peligrosos	Bodega provisoria que se utilizará para el almacenamiento de materiales de la construcción que corresponderán a productos químicos o sustancias peligrosas (SUSPEL), cumpliendo con las exigencias establecidas en los artículos del 25 al 32, párrafo II “De las Bodegas Comunes” del D.S. N°43/2016 que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del MINSAL. La materialidad corresponde a una radier de hormigón con una base de polietileno para impermeabilizar este, el radier cuenta con un pretil para contener cualquier tipo de derrame de 50 cm de alto, la estructura de la bodega es metálica con muros de malla acma, con una techumbre de zinc. Sistema de contención de escurrimiento o derrame, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Fuente: Tabla 1-41 del Adenda.

La instalación se utilizará para el almacenamiento de insumos, tales como moldajes, fierro, estructura metálica, tabiquería, techumbre, etc.

Uso de las Instalaciones



Instalación	Uso
Patio de acopio y enfierradura	La enfierradura se soporta sobre listones de madera para su fácil manipulación, en los 2 tercios centrales del largo del paquete de fierro. La capacidad de kg de acopio de fierro y moldajes será de 20 ton.
Bodega de Obra	Almacenamiento de material de la construcción sin características de peligrosidad.
Zona Almacenamiento Combustible	Almacenamiento de combustible para maquinaria.
Bodega Sustancias Químicas	Sustancias químicas sin características de peligrosidad.
Bodega Sustancias Peligrosos	Sustancias con características de peligrosidad

Fuente: Tabla 1-42 del Adenda.

Área de Acopio de Residuos Domiciliarios

Consisten en áreas de acopio temporal en contenedores Los contenedores de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán aseados con el uso de hidrolavadoras. El lavado de los contenedores se realizará una vez a la semana, con 3 contenedores en la faena, los residuos líquidos generados corresponderán a 0,24 m³/mes, considerando un lavado semanal.

Todas las características constructivas se indican en el Anexo 7 (Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA de la Adenda).

Área de Acopio de Residuos No Peligrosos

Consiste en áreas de acopio temporal, donde se instalará un contenedor de 10 m³ de tipo Ampliroll, el cual será utilizado para los residuos no peligrosos de la construcción.

Escombros

La estimación de escombros a remover corresponde 10.713 ton, considerando en este monto tanto las áreas a demoler como aquellas a remodelar.

Ubicación georreferenciada y Superficie de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos

Instalación	Vértice	Coordenadas WGS 84 Datum 19 Huso 5		Superficie (m²)
		Este (m)	Norte (m)	
Residuos Sólidos Domiciliarios.	V19	340885.90	6215983.30	5,0
	V20	340886.79	6215982.89	
	V21	340885.00	6215979.19	
	V22	340884.05	6215979.63	
Residuos No Peligrosos	V23	340886.53	6215984.57	1,7
	V24	340887.44	6215984.14	
	V25	340886.88	6215982.96	
	V26	340885.94	6215983.40	
Escombros	V31	340884.46	6215986.98	16,2
	V32	340886.94	6215985.85	
	V33	340884.00	6215979.66	
	V34	340881.51	6215980.83	

Fuente: Tabla 1-43 del Adenda.

El Proyecto contará con áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), debido a las características de los mismos. A continuación, se presenta según tipo de RISNP la forma de almacenamiento temporal, las cantidades y capacidades de almacenamientos y su destino.

Capacidad Máxima de Almacenamiento



Identificación	Almacenamiento	Cantidad	Destino												
Residuos asimilables a domiciliarios	Contenedores metálicos o plásticos (HDPE 100%) estancos y con tapa.	Se generarán como máximo 600 kg/día, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 1 kg/persona y 600 trabajadores ⁹ .	Disposición en Relleno Sanitario u otro lugar autorizado.												
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos Material sobrante de construcción	Contenedores metálicos estancos. Contenedor tipo Ampliroll de 10 m³ ubicado en un sector destinado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos.	<table><tr><th>Tipo</th><th>Volumen (m³)</th></tr><tr><td>Hierros</td><td>800</td></tr><tr><td>Maderas</td><td>1.294</td></tr><tr><td>Plásticos</td><td>372,9</td></tr><tr><td>Cartones</td><td>186,4</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.653,3</td></tr></table>	Tipo	Volumen (m³)	Hierros	800	Maderas	1.294	Plásticos	372,9	Cartones	186,4	Total	2.653,3	Se privilegiará el reciclaje, trasladando estos residuos a una empresa de reciclaje.
		Tipo	Volumen (m³)												
Hierros	800														
Maderas	1.294														
Plásticos	372,9														
Cartones	186,4														
Total	2.653,3														
Escombros	Los escombros serán retirados inmediatamente desde los frentes de trabajo a medida que se vayan generando.	Se estima una generación total de 10.713 ton de escombros en toda la fase de construcción del Proyecto.	Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por empresas autorizadas para tales efectos.												
Excedentes de tierra	Acopio temporal de no mayor a un día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y, en el caso de requerirlo, se procederá a su humectación.	Se estima la generación 120.694 m³ totales de excedentes de tierra producto de la excavación del Proyecto y considerando un 20% de esponjamiento y 30% de reutilización.	Los excedentes serán retirados diariamente, sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y, en el caso de requerirlo, se procederá a su humectación. El transporte de excedentes se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los excedentes serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.												

Fuente: Tabla 1-44 del Adenda.

Tipos de Residuos No Peligrosos y Forma de Almacenamiento Fase de Construcción

Identificación	Almacenamiento/Capacidad max	Tipo Almacenamiento (referencial).
Residuos asimilables a domiciliarios	Contenedores metálicos o plásticos estancos y con tapa. - Cantidad: 3; - Capacidad Máxima de almacenamiento: (660 l/250 kg); - Cierre Perimetral: No se considera dadas las características de los contenedores; - Cubierta o techumbre: Contenedores con tapa; - Piso: Piso de cemento continuo (hoy estacionamientos nivel 1); - Control de derrames: No se considera dadas las características de estanquidad de los contenedores.	
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos Material sobrante de construcción	Contenedores metálicos estancos. Contenedor tipo Ampliroll de 10 m³ ubicado en un sector destinado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos; - Capacidad máxima de almacenamiento: 10 m³; - Cierre Perimetral: No se considera dadas las características del contenedor; - Cubierta o techumbre: Contenedores con tapa; - Piso: Piso de cemento continuo (hoy estacionamientos nivel 1); - Control de derrames: No se considera dadas las características de estanquidad de los contenedores.	
Escombros	Los escombros serán retirados inmediatamente desde los frentes de trabajo a medida que se vayan generando; Serán almacenados en contenedor abierto y transportados en el mismo contenedor cubierto con lona. Capacidad máxima de almacenamiento: 10 m³;	El área será cercada perimetralmente mediante vallas de madera y protegidos por malla raschel en caso de que los residuos no sean retirados el mismo día.
Excedentes de tierra	Acopio temporal de no mayor a un día en el área de generación. Capacidad máxima de almacenamiento: 10 m³;	Se dispondrán en un sector de la IIFF, cubriendo el material con malla raschel y, en el caso de requerirlo, se procederá a su humectación.

Fuente: Tabla 1-45 del Adenda.

Los contenedores de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán aseados con el uso de hidrolavadoras. El lavado de los contenedores se realizará una vez a la semana, 6.72 m² en la faena, los residuos líquidos generados corresponderán a 0,24 m³/mes, considerando 3 contenedores y lavado semanal.

Respecto de los contenedores de RSINP serán provistos por terceros autorizados, los cuales reemplazarán por un contenedor vacío y limpio, al momento de retirar el contenedor lleno.

Instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos

La ubicación georreferenciada de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos se presenta en la siguiente tabla.



Instalación	Vértice	Coordenadas WGS 84 Datum 19 Huso 8		Superficie (m ²)
		Este (m)	Norte (m)	
Residuos Peligrosos	V27	340887.11	6215985.80	1,7
	V28	340887.97	6215985.37	
	V29	340887.44	6215984.20	
	V30	340886.52	6215984.63	

Fuente: Tabla 1-47 del Adenda.

Considerando el cronograma de la fase de construcción, se estima que la bodega en cuestión estará en uso durante 20 meses.

La capacidad de almacenamiento de la bodega será de al menos 4 m³.

Residuos Peligrosos

Actividad	Residuos Peligrosos	Peligrosidad D.S. N° 148/03 NCh2190	Cantidad (u)	Volumen (m ³)	Densidad (t/m ³)	Peso (t)	Acopio Mensual (kg/mes)	Total de acopio (kg/mes)
Obra Gruesa	Acido Muriático (Envases de 2 l de ácido muriático)	8	5 189	10,38	0,15	1,61	80	340
	Tubos Fluorescentes (tubo 1,45 m)	9	818	0,84	0,10	0,08	4	
	Desmoldante (Tambor 200 l Desmoldante)	9	39	7,71	0,18	1,39	69	
	Igol Primer (Tambor 180 l Igol Primer)	3	39	6,94	0,18	1,22	61	
	Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	3	52	10,38	0,18	1,82	91	
	Igol Denso (Tambor 180 l Igol Denso)	3	21	3,74	0,19	0,71	35	
Terminación	Tambor 200 l Petróleo Bencina (Tambor 200 l)	3	3	0,59	0,15	0,09	4	447
	Pintura Oleo (Tinetas 20 l de Pintura Oleo)	3	148	2,97	0,17	0,52	26	
	Diluyente (Tambor 200 l Diluyente)	3	30	5,93	0,16	0,96	48	
	Galón 3,8 kg Adhesivo de Contacto Multipropósito (Galón 3,8 kg)	3	895	3,40	0,17	0,56	28	
	Tambor 200 l Dynal Concrete Seal (Tambor 200 l)	3	44	8,90	0,18	1,60	80	
	Balde 20 l Impermeabilizante Rh-333 (Balde 20 l)	9	15	0,30	0,20	0,06	3	
	Pomo Espuma De Poliuretano (Pomo 1 l)	2.1	1 720	1,72	0,23	0,40	20	
	Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	3	68	13,64	0,18	2,39	119	
	Tinetas 20 l Esmalte Sintético (Tinetas 20 l)	3	181	3,62	0,17	0,63	32	
	Latas Esmalte En Spray(Spray 485 ml)	2	534	0,26	0,23	0,06	3	
	Agorex (Tambor 56 l Agorex)	3	40	2,23	0,09	0,21	10	
	Cloro (Bidones 20 l Cloro)	2 / 5.1 / 8	383	7,65	0,19	1,48	74	
	TOTAL		10 219	91,20	-	15,79	787	787

Fuente: Tabla 1-48 del Adenda.

Se habilitará una bodega que será construida dando cumplimiento al D.S. N° 148/2003, al D.S. N°594/2000 ambos del MINSAL y a la OGUC, con las siguientes condiciones señaladas en el artículo 33 indicado:

- Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.
- Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado.



	- La bodega se localizará a una distancia de al menos 15 metros, desde el deslinde de la propiedad. - La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC-BC de 10 kilos, el cual se ubicará en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estará en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocará a una altura máxima de 1,30 m, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estará debidamente señalizados. - La Bodega se construirá con materiales que aseguren una resistencia mínima a la acción del fuego. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo, sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia. En la siguiente Figura se presenta un esquema referencial de la bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, la cual corresponde a una bodega modular:  Fuente: Figura 1-22 del Adenda. Para mayores antecedentes ver Anexo 7 del Adenda.		
Zona de Lavado de Camiones	Consistirá en una base impermeabilizada de 6 m ² , cuyo propósito es generar un estancamiento del agua contenida (tipo piscina) y a su vez evitar la infiltración. Contempla unas pequeñas rampas para el ingreso y salida de los vehículos a fin de generar la depresión con pendientes 1:4 (V:H), cuya profundidad será de 0,7 m aprox. Cuando sea necesario, las aguas de lavado serán retiradas por un camión limpia fosas autorizado, aguas que deberán ser descargadas en un punto autorizado para ello.	Temporal	Construcción
Zona de Lavado de Canoas de Mixer	Se incluye una zona de lavado de canoas de camiones mixer, en la que se habilitará piscinas mediante recubrimiento con polietileno doble de aproximadamente 8 m de largo por 3 m de ancho. El polietileno sobresaldrá 60 cm por el contorno de la piscina. Sobre las áreas para lavado de canoas de camiones mixer, estas consistirán en un pozo de aproximadamente 4 x 8 metros, que permita recibir el agua de lavado.	Temporal	Construcción



	La base y paredes del pozo estarán impermeabilizadas con polietileno a fin de evitar que el agua de lavado se filtre en el terreno natural y de propiciar la evaporación natural del agua, con el fin de que el residuo sólido (restos de hormigón) vaya quedando en el fondo del pozo. Respecto al manejo cabe precisar que el residuo que se genere en el fondo del pozo será retirado periódicamente como escombros, siendo este retiro realizado por una empresa autorizada para ello y dispuesto en lugar de disposición autorizado para este tipo de residuo.		
Bomba de Hormigón	Sector destinado a la instalación temporal de la bomba de hormigón requerida para la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción
Vestidores	Sector de cambio de vestimenta y equipamiento para las personas que participen en la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción
Grupos Electrónicos	Se instalarán 2 grupos electrógeno de 250 kVA para casos de emergencia por corte del suministro eléctrico y para el inicio de los trabajos mientras se consigue empalme de obras. Los grupos electrógenos serán de uso exclusivo de la obra.	Temporal	Construcción
Caseta de Guardia	Sector de control de acceso de las personas que participen en la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción
Atravieso canal de riego Población	El Proyecto realizará atravesado de cauce canal de riego Población, producto de las mejoras viales contempladas en la Av. Einstein. Mayores antecedentes y planos correspondientes se encuentran en el Anexo 3 del Adenda Complementaria, correspondiente a los contenidos técnicos y formales del PASM 156. El cauce que pasa cercano al Proyecto corresponde al canal de riego Población, correspondiente a un canal de regadío de flujo sur a norte, naciente de Canal San Pedro, perteneciente al sistema común “Asociación Canal San Pedro y Derivados”, y para el cual Plan Maestro define un caudal de capacidad de 1 m³/s. A continuación, se representa dicho cauce respecto del emplazamiento del Proyecto. Representación del Canal de Riego Población 	Permanente	Operación



	Fuente: Figura 1-19 del Adenda. Se proyecta la construcción de un nuevo atravieso vehicular, a beneficio de la extensión de la calzada este de Av. Alberto Einstein, entre las avenidas Javiera Carrera y Rabanal. El atravieso se define en cajón de hormigón armado de 2.00 x 1.50 m, entre las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S: <table><tr><td>Inicio</td><td>Norte: 6.215.892 m</td><td>Este: 340.786 m</td></tr><tr><td>Fin</td><td>Norte: 6.215.905 m</td><td>Este: 340.782 m</td></tr></table> Las dimensiones del atravieso vehicular proyectado son mayores a las de los cajones existentes de 2.00 x 1.00 m, debido a las exigencias de diseño generadas por la recepción de aguas lluvia en Canal Población, el cual no presenta en la actualidad la capacidad apropiada para el porteo de aguas lluvias, y además no es considerado una red primaria de acuerdo al Plan Maestro de Rancagua y Machalí, y por lo tanto, requiere el uso de exigencias de diseño asociadas a modificaciones de cauces (50 y 100 años de periodo de retorno para obras de atravieso de estructura vial con alcantarilla según Guías Metodológicas para Proyectos de Modificación de Cauces, Tabla 1), en vez de las menores asociadas a redes primarias. Adicionalmente, se define revestimiento en hormigón armado del lecho de Canal Población de a lo largo de dos tramos, el primero extendido desde km 0+136 (fin del recinto privado) hasta la entrada del atravieso existente bajo Av. Einstein, y el segundo desde la salida desde el atravieso proyectado bajo la extensión de Av. Einstein hasta la entrada del atravieso existente bajo calle Javiera Carrera. Estos dos tramos suman un largo total revestido de aproximadamente 60 m. El revestimiento se define con una sección trapezoidal de 2 m de ancho de fondo y altura variable dependiente del terreno existente, entre 0,80 m y 1,55 m en el primer tramo, y entre 1,50 m y 1,65 m en el segundo tramo. <table><tr><td colspan="3">Tramo 1:</td></tr><tr><td>• Inicio:</td><td>Norte: 6.215.847 m</td><td>Este: 340.793 m</td></tr><tr><td>• Fin:</td><td>Norte: 6.215.876 m</td><td>Este: 340.791 m</td></tr><tr><td colspan="3">Tramo 2:</td></tr><tr><td>• Inicio:</td><td>Norte: 6.215.904 m</td><td>Este: 340.782 m</td></tr><tr><td>• Fin:</td><td>Norte: 6.215.937 m</td><td>Este: 340.777 m</td></tr></table> Las dimensiones del atravieso vehicular proyectado corresponden a 2,00 x 1,50 m, son mayores a las existentes debido a las exigencias de diseño generadas por la recepción de aguas lluvia en Canal Población, el cual no presenta en la actualidad la capacidad apropiada para el porteo de dichas aguas.	Inicio	Norte: 6.215.892 m	Este: 340.786 m	Fin	Norte: 6.215.905 m	Este: 340.782 m	Tramo 1:			• Inicio:	Norte: 6.215.847 m	Este: 340.793 m	• Fin:	Norte: 6.215.876 m	Este: 340.791 m	Tramo 2:			• Inicio:	Norte: 6.215.904 m	Este: 340.782 m	• Fin:	Norte: 6.215.937 m	Este: 340.777 m		
Inicio	Norte: 6.215.892 m	Este: 340.786 m																									
Fin	Norte: 6.215.905 m	Este: 340.782 m																									
Tramo 1:																											
• Inicio:	Norte: 6.215.847 m	Este: 340.793 m																									
• Fin:	Norte: 6.215.876 m	Este: 340.791 m																									
Tramo 2:																											
• Inicio:	Norte: 6.215.904 m	Este: 340.782 m																									
• Fin:	Norte: 6.215.937 m	Este: 340.777 m																									



	A continuación, se presentan las características técnicas para la sección revestida y el atraveso proyectado. Características Sección Revestida y Atraveso proyectado DETALLE SECCION REVESTIDA PROYECTADA ESCALA H: 1:20 DETALLE ATRAVESO PROYECTADO ESCALA H: 1:20 Fuente: 1-20 del Adenda El Plan Maestro de Aguas Lluvia de Rancagua y Machalí define un caudal de capacidad para Canal Población de 1 m³/s, éste también define que en condición actual el canal recibe escorrentía superficial. Se realizó un análisis hidrológico de Canal Población considerando los antecedentes y registros definidos según Plan Maestro. Se determinó los caudales asociados a periodos de retorno de 50 y 100 años para Canal Población, considerando las exigencias de diseño para obras de atraveso de estructura vial con alcantarilla según Guías Metodológicas para Proyectos de Modificación de Cauces. Cálculo de Caudales Máximos Asociados a la Cuenca del Canal Población <table><tr><th rowspan="2">Área [ha]</th><th colspan="2">Ce</th><th rowspan="2">Tc [min]</th><th colspan="2">i [mm/h]</th><th colspan="2">Q [m³/s]</th></tr><tr><th>T=50</th><th>T=100</th><th>T=50</th><th>T=100</th><th>T=50</th><th>T=100</th></tr><tr><td>249.912</td><td>0.354</td><td>0.376</td><td>175.6</td><td>10.6</td><td>11.7</td><td>2.60</td><td>3.05</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-39 del Adenda A mayor abundamiento, ver Anexo 3 del Adenda Complementaria.	Área [ha]	Ce		Tc [min]	i [mm/h]		Q [m³/s]		T=50	T=100	T=50	T=100	T=50	T=100	249.912	0.354	0.376	175.6	10.6	11.7	2.60	3.05																											
Área [ha]	Ce		Tc [min]	i [mm/h]		Q [m³/s]																																												
	T=50	T=100		T=50	T=100	T=50	T=100																																											
249.912	0.354	0.376	175.6	10.6	11.7	2.60	3.05																																											
Nuevas Tiendas	Principales tiendas del centro comercial a nivel de superficie y de potencial de atracción de público visitante. El número de ascensores de la ampliación corresponden a 8 ascensores. El Plano georreferenciado de cada una de las obras se encuentra en el Anexo 1 de Planos/ Plano 9 del Adenda. La superficie a edificar se detalla en la tabla a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Uso</th><th colspan="3">Superficie Proyectada</th></tr><tr><th>Útil</th><th>Común</th><th>Total</th></tr><tr><td>Centro Comercial</td><td>20.873,68</td><td>11.364,7</td><td>32.238,46</td></tr><tr><td>Restaurant</td><td>1.700,04</td><td>-</td><td>1.700,04</td></tr><tr><td>Supermercado</td><td>35.935,31</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>-</td><td>-</td><td>35.935,31</td></tr><tr><td>Cine</td><td>-</td><td>-</td><td>3.536,83</td></tr><tr><td>Entretención</td><td>-</td><td>-</td><td>1.553,89</td></tr><tr><td>Centro Médico</td><td>-</td><td>-</td><td>1.000,00</td></tr><tr><td>Oficinas</td><td>-</td><td>-</td><td>408,24</td></tr><tr><td>Gimnasio</td><td>-</td><td>-</td><td>1.517,19</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>77.889,96</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-61 del Adenda La superficie con proyecto se detalla a continuación:	Uso	Superficie Proyectada			Útil	Común	Total	Centro Comercial	20.873,68	11.364,7	32.238,46	Restaurant	1.700,04	-	1.700,04	Supermercado	35.935,31	-	-	Estacionamientos	-	-	35.935,31	Cine	-	-	3.536,83	Entretención	-	-	1.553,89	Centro Médico	-	-	1.000,00	Oficinas	-	-	408,24	Gimnasio	-	-	1.517,19	Total			77.889,96	Permanente	Operación
Uso	Superficie Proyectada																																																	
	Útil	Común	Total																																															
Centro Comercial	20.873,68	11.364,7	32.238,46																																															
Restaurant	1.700,04	-	1.700,04																																															
Supermercado	35.935,31	-	-																																															
Estacionamientos	-	-	35.935,31																																															
Cine	-	-	3.536,83																																															
Entretención	-	-	1.553,89																																															
Centro Médico	-	-	1.000,00																																															
Oficinas	-	-	408,24																																															
Gimnasio	-	-	1.517,19																																															
Total			77.889,96																																															



Superficie		
Área	Detalle	Superficie m²
Portal Rancagua	Existente	74.533,15
	Ampliación	77.889,96
	Total Shopping	152.423,11
Einstein	Obra Nueva	334
Javiera Carrera	Obra Nueva	625

Fuente: Tabla 1-62 del Adenda

De acuerdo con el Plan Regulador Comunal de la Comuna de Rancagua, el Proyecto se emplaza en las siguientes zonas:

CLASE DE EQUIPAMIENTO			
Terrenos	Código PRC	Clase	Cargas de Ocupación Total
Portal Rancagua	EQ-CB1	Comercio	24.899 personas Existente + Ampliación
		Centro Médico	
		Oficinas	
		Cine	
		Entretención	
		Gimnasio	
		Restaurantes	
Einstein	CU	Comercio	34 personas
Javiera Carrera	R3	Comercio	63 personas

Fuente: Tabla 1-63 del Adenda

La capacidad de ocupación máxima del Proyecto corresponde a 14.204, esto se desglosa de la siguiente forma:

CARGAS DE OCUPACIÓN PROYECTO			
Nivel -1	Superficie	Coficiente	Carga ocupación
Estacionamientos nuevos	35351,08	16	2209
Recintos técnicos	281,07	uso no simul	
Bodegas	353,38	40	9
Total Carga -1			2.218
Nivel -2	Superficie	Coficiente	Carga ocupación
Estacionamientos nuevos	12713,79	16	795
Bodegas	683,19	40	17
Total Carga -2			812
Nivel 1	Superficie	Coficiente	Carga ocupación
Superficie área común descubierta	1585,95	5	317
Cocinas patio comidas	732,2	15	49
Restaurantes	739,83	1,5	493
Área de mesas	1098,85	1	1099
Locales comerciales menores	3996,86	14	285
Locales intermedios	1651,2	14	118
Centro médico	119,21	7	17
Local mayor	1196,93	14	85
Local mayor	1469,43	14	105
Altillo oficinas administrativas	162,56	10	16
Total Carga 2			3.190
Nivel 2b	Superficie	Coficiente	Carga ocupación
Estacionamientos nuevos	5285,39	16	330
Total Carga 2b			330
Nivel 3	Superficie	Coficiente	Carga ocupación
Superficie área común cubierta	361,33	7	52
Centro médico	1019,7	10	102
Cines	3536,83		1800
Entretención	2257,8	1,5	1505
Gimnasio	1550,93	4	388
Bodega tienda grande	308,95	40	8
Altillo oficinas administrativas	506,86	10	51
Total Carga 3			3.905
TOTAL CARGA DE OCUPACIÓN PORTAL COMPLETO			14.204

Fuente: Tabla 1-66 del Adenda

La carga de ocupación existente es de 12.899 personas, se eliminan 2.204, alcanzando la situación con proyecto un total de 24.996 personas.



Resumen Capacidad Ocupación Total	
Carga de Ocupación Existente	11.000
Disminuciones	- 2.204
Carga de Ocupación Proyecto	14.204
Av. Einstein	34
Av. Javiera Carrera	63
Total	24.996

Fuente: Tabla 1-67 del Adenda

El Proyecto considera un edificio principalmente de 2 niveles, con un nivel 3 de menor tamaño, donde se emplazarán las actividades de entretenimiento, como el cine.

Del mismo modo, se hace presente que el nivel 4 de oficinas, detallado en la tabla a continuación, es un nivel de menor altura que el nivel 3.

El Proyecto alcanza su punto más alto en el sector del cine, de 27 metros de altura.

Número de Pisos y Altura

Terrenos	Ascensores	N° de Pisos	Altura de Edificación (m)
Portal Rancagua	8	nivel 1; nivel 2; nivel 2b, nivel 3, nivel 4 (oficinas)	27 En su parte más alta, puntual en un sector (cines)
Einstein	0	1 piso	5
Javiera Carrera	0	1 piso	5

Fuente: Tabla 1-68 del Adenda

A continuación, se presentan el número de estacionamientos, especificando tipo de estacionamiento por nivel.

Estacionamientos Portal Rancagua

Cuadro Estacionamientos Portal Rancagua					
Nivel	Estacionamientos Totales	Estacionamientos Generales	Estacionamientos Mov. Reducida	Bicicletas	Vehículos de Carga
Nivel -2	465	453	12	150	-
Nivel -1	1.133	1.103	30	150	-
Nivel 1	38	32	6	120	13
Nivel 2	181	175	6	-	-
Nivel 2b	182	176	6	-	-
Einstein	365	357	8	300	-
Javiera Carrera	277	270	7	180	-

Fuente: Tabla 1-69 del Adenda

La ampliación del Portal Rancagua considera 5 niveles (nivel 1; nivel 2; nivel 2b, nivel 3, nivel 4 (oficinas)), con una altura máxima de 27 m. Contará con 8 ascensores.

Nuevas Tiendas: Principales tiendas del centro comercial a nivel de superficie y de potencial de atracción de público visitante.

Locales Comerciales Menores: Correspondientes a tiendas menores.

Bodegas de Locatarios: Espacios habilitados para el arriendo de locatarios, destinados al almacenamiento de mercancías comunes en ningún caso de carácter peligroso.



	Restaurantes y entretenimiento: Locales de venta de comida y de otros servicios de entretenimiento, tales como, kioscos, teatro, cine, gimnasio, etc. Áreas Comunes: En este ítem se consideran todos los espacios de circulación comunes: marquesinas, hall, pasillos, baños y oficinas de Operación del Centro Comercial Oficinas y Centro Médico: En este ítem se consideran todas las oficinas y el área destinada a atención de salud. Estacionamientos totales por nivel: (-2) 465 unidades; (-1) 1.133 unidades; (1) 38 unidades; (2) 181 unidades; (2b) 182 unidades. Capacidad de Ocupación: 24.899 personas Tipo de Edificación/Características de la Instalación/Tipo de Edificio: El edificio considera Clase A en el sector completamente cubierto entre ejes 16B y 1A y Clase B en el sector entre ejes 1A y 40. La totalidad de las especialidades indicadas en el Anexo 3-AB de la Adenda se supedita a lo indicado en proyecto de arquitectura en cuanto a su ubicación, geometría y materialidades sin incidir en la clasificación del edificio en ninguna de sus partes. La totalidad de las instalaciones tienen cabida en el diseño arquitectónico del proyecto. Todas ellas se encuentran debidamente coordinadas entre sí y con arquitectura tanto en su geometría como especificaciones técnicas. Todos los elementos componentes del proyecto se encuentran debidamente abordados en los proyectos que según la naturaleza del edificio y conforme a la normativa vigente corresponde abordar. El edificio corresponde a un equipamiento mayor de acuerdo a lo indicado en el art. 2.1.36 de la OGUC con destino comercial y equipamiento. El proyecto cumple con todas las condiciones de habitabilidad y seguridad exigidas de acuerdo a la normativa vigente, del mismo modo, los proyectos de especialidades dan cuenta del cumplimiento de otros aspectos tales como: vías de evacuación, seguridad contra incendio, extinción, circulaciones verticales y ascensores, tratamiento de aguas lluvias, impermeabilizaciones, iluminación, ventilación, islas de calor, gas, electricidad, etc. Área Av. Javiera Carrera (Predio Futuro) Locales Comerciales: Correspondientes a tiendas menores, de un piso. Estacionamientos totales: 274 unidades. Capacidad de Ocupación: 63 personas. Área Av. Einstein (Predio Futuro)		
--	--	--	--



	Locales Comerciales: Correspondientes a tiendas menores, de un piso. Estacionamientos totales: 365 unidades. Capacidad de Ocupación: 34 personas.		
Locales Comerciales Menores	Correspondientes a tiendas menores.	Permanente	Operación
Bodegas de Locatarios	Espacios habilitados para el arriendo de locatarios, destinados al almacenamiento de mercancías comunes en ningún caso de carácter peligroso.	Permanente	Operación
Restaurantes y Entretenimiento	Locales de venta de comida y de otros servicios de entretenimiento, tales como, kioskos, teatro, cine, gimnasio, etc.	Permanente	Operación
Áreas Comunes	En este ítem se consideran todos los espacios de circulación comunes: marquesinas, hall, pasillos, baños y oficinas de Operación del Centro Comercial.	Permanente	Operación
Oficinas y Centro médico	En este ítem se consideran todas las oficinas y el área destinada a atención de salud.	Permanente	Operación
Infraestructura de agua potable	Existente La edificación se encuentra operativa y conectada en los puntos asignados cuando se ejecutó la obra. En Anexo 6 del Adenda (Planos As Built/Agua Potable) se presenta lo indicado. Ampliación Los cálculos de dotación se realizaron en base a la normativa correspondiente, específicamente la NCh 2794: Instalaciones domiciliarias de agua potable - Estanques de almacenamiento y sistemas de elevación - Requisitos y D. 50 del MOP que Aprueba Reglamento A Que Se Refiere El Artículo 295 Inciso 2º, Del Código De Aguas, Estableciendo las Condiciones Técnicas que Deberán Cumplirse en el Proyecto, Construcción y Operación de las Obras Hidráulicas Identificadas en el Artículo 294 del Referido Texto Legal. Se contempla conexión a red pública de ESSBIO, ubicada en Av. Javiera Carrera, para la cual se cuenta con factibilidad N°202401000148 otorgada por la mencionada empresa, adjunta en Anexo 2 del Adenda (Permisos/Factibilidad). Se consideran dos estanques para agua potable. Cada uno con una capacidad de 3 m³ para el sustento de la IIFF frente a cortes de suministro. Lo anterior, permitirá operar todas las duchas durante 5 min (2,7 m³), utilizar los baños 7 veces/persona (2,6 m³) y 7 veces/persona cada lavamanos por un minuto (0,4 m³).		
Proyecto Paisajismo de	El Proyecto contempla la definición de un sistema de riego sustentable, automatizado y por goteo, de tal manera que el uso de este sea lo más eficiente posible, haciendo un uso inteligente del recurso, a fin de no tener perdidas de agua. La sustentabilidad del riego corresponderá a la utilización del agua solo en las especies vegetales, y, por lo tanto, serán riegos localizados del tipo goteros auto compensados de forma de regar puntualmente cada planta.	Permanente	Operación



	Asimismo, las especies vegetales que se definan serán de bajos requerimientos hídricos lo que permitirá un mayor ahorro de agua. Bajo los follajes de los árboles en zonas que no existan arbustos y herbáceas, se utilizarán cubre suelos y/o especies rastreras que reemplacen el pasto, de esta forma se aumentará el ahorro de agua. El Proyecto de paisajismo considera preliminarmente las siguientes especies: Especies a implementar según Proyecto Paisajístico <table><tr><th>Especie</th><th>Cantidad</th><th>Altura (m)</th></tr><tr><td>Alcanfor</td><td>36</td><td>3</td></tr><tr><td>Crespón</td><td>41</td><td>2</td></tr><tr><td>Pitosporo Tobira enano</td><td>63</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Convolvulus Cneorum</td><td>57</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Agapanto</td><td>1.213</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Pennisetum Villosum</td><td>2.030</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Verbena Bonairensis</td><td>259</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Anigozanthos</td><td>431</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Rhus Crenata</td><td>542</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Tritoma</td><td>505</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Olivo</td><td>27</td><td>1,4</td></tr><tr><td>Lavanda enana</td><td>108</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Boj</td><td>22</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Ophiopogon Japonico</td><td>991</td><td>0,1</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-11 del Adenda. Se hace presente que todos los estudios tienen un carácter preliminar, pudiendo variar el tipo, cantidad y altura de las especies propuestas, según disponibilidad. Sin perjuicio de lo anterior, las áreas comprometidas serán las mismas. Se privilegiará aquellas especies con menor consumo de agua. Las áreas que forman parte del Proyecto Paisajístico corresponden a las que se muestran en la figura a continuación, el Plano que muestra mayores detalles del mismo y el proyecto de paisajismo, se presentan en el Anexo 3_-_AB_Paisajismo de la Adenda, se presenta el Proyecto Paisajístico. Proyecto Paisajístico	Especie	Cantidad	Altura (m)	Alcanfor	36	3	Crespón	41	2	Pitosporo Tobira enano	63	0,4	Convolvulus Cneorum	57	0,5	Agapanto	1.213	0,5	Pennisetum Villosum	2.030	0,4	Verbena Bonairensis	259	0,5	Anigozanthos	431	0,4	Rhus Crenata	542	0,4	Tritoma	505	0,2	Olivo	27	1,4	Lavanda enana	108	0,3	Boj	22	0,2	Ophiopogon Japonico	991	0,1	
Especie	Cantidad	Altura (m)																																													
Alcanfor	36	3																																													
Crespón	41	2																																													
Pitosporo Tobira enano	63	0,4																																													
Convolvulus Cneorum	57	0,5																																													
Agapanto	1.213	0,5																																													
Pennisetum Villosum	2.030	0,4																																													
Verbena Bonairensis	259	0,5																																													
Anigozanthos	431	0,4																																													
Rhus Crenata	542	0,4																																													
Tritoma	505	0,2																																													
Olivo	27	1,4																																													
Lavanda enana	108	0,3																																													
Boj	22	0,2																																													
Ophiopogon Japonico	991	0,1																																													





Fuente: Figura 1-9 del Adenda.

Áreas Verdes Ubicación Georreferenciada y Superficie

Áreas Verdes	Vértice	Coordenadas Datum WGS 84 Huso 19S		Superficie (m ²)	Representación de los Vértices
		Este (m)	Norte (m)		
Área Portal Rancagua	Anexo 3/As built/Paisajismo			5.245	Anexo 3/As built/Paisajismo
Área Anexa Av. Einstein.	V1	340.905	6.216.107	110	
	V2	340.899	6.216.098		
	V3	340.891	6.216.103		
	V4	340.896	6.216.112		
	V5	340.893	6.216.095	420	
	V6	340.897	6.216.093		
	V7	340.850	6.216.016		
	V8	340.842	6.216.022		
	V9	340.846	6.216.029		
	V10	340.851	6.216.026		
V11	340.846	6.216.010	110		
V12	340.840	6.216.000			
V13	340.832	6.216.007			
V14	340.837	6.216.015			

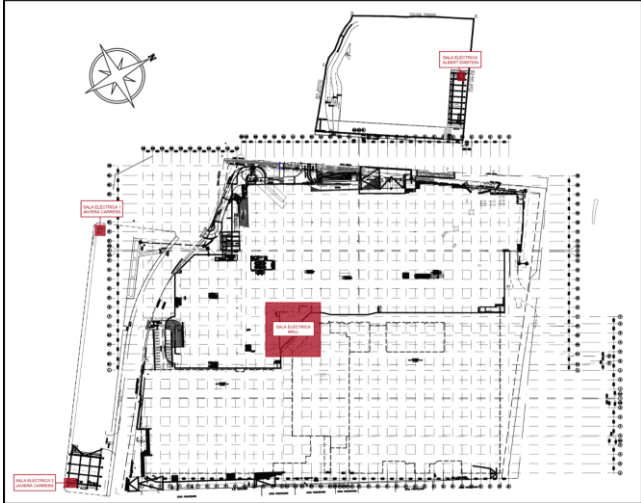
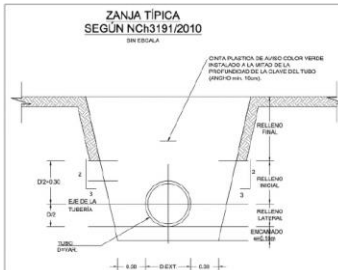


	<table><tr><td></td><td>V1</td><td>340.860</td><td>6.215.856</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V2</td><td>340.941</td><td>6.215.761</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V3</td><td>340.941</td><td>6.215.759</td><td>930</td></tr><tr><td></td><td>V4</td><td>340.851</td><td>6.215.826</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V5</td><td>340.851</td><td>6.215.843</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V6</td><td>340.948</td><td>6.215.756</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V7</td><td>341.032</td><td>6.215.697</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V8</td><td>341.029</td><td>6.215.695</td><td>120</td></tr><tr><td></td><td>V9</td><td>340.995</td><td>6.215.720</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V10</td><td>340.947</td><td>6.215.755</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V11</td><td>340.990</td><td>6.215.723</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V12</td><td>340.994</td><td>6.215.720</td><td>11</td></tr><tr><td></td><td>V13</td><td>340.987</td><td>6.215.720</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V14</td><td>341.022</td><td>6.215.693</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V15</td><td>341.026</td><td>6.215.688</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V16</td><td>341.010</td><td>6.215.668</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V17</td><td>340.821</td><td>6.215.797</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V18</td><td>340.847</td><td>6.215.836</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V19</td><td>340.849</td><td>6.215.834</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V20</td><td>340.838</td><td>6.215.811</td><td>1.055</td></tr><tr><td></td><td>V21</td><td>340.835</td><td>6.215.813</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V22</td><td>340.827</td><td>6.215.802</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V23</td><td>340.831</td><td>6.215.799</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V24</td><td>340.829</td><td>6.215.794</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V25</td><td>341.008</td><td>6.215.672</td><td></td></tr><tr><td></td><td>V26</td><td>341.023</td><td>6.215.692</td><td></td></tr></table> 		V1	340.860	6.215.856			V2	340.941	6.215.761			V3	340.941	6.215.759	930		V4	340.851	6.215.826			V5	340.851	6.215.843			V6	340.948	6.215.756			V7	341.032	6.215.697			V8	341.029	6.215.695	120		V9	340.995	6.215.720			V10	340.947	6.215.755			V11	340.990	6.215.723			V12	340.994	6.215.720	11		V13	340.987	6.215.720			V14	341.022	6.215.693			V15	341.026	6.215.688			V16	341.010	6.215.668			V17	340.821	6.215.797			V18	340.847	6.215.836			V19	340.849	6.215.834			V20	340.838	6.215.811	1.055		V21	340.835	6.215.813			V22	340.827	6.215.802			V23	340.831	6.215.799			V24	340.829	6.215.794			V25	341.008	6.215.672			V26	341.023	6.215.692			
	V1	340.860	6.215.856																																																																																																																																		
	V2	340.941	6.215.761																																																																																																																																		
	V3	340.941	6.215.759	930																																																																																																																																	
	V4	340.851	6.215.826																																																																																																																																		
	V5	340.851	6.215.843																																																																																																																																		
	V6	340.948	6.215.756																																																																																																																																		
	V7	341.032	6.215.697																																																																																																																																		
	V8	341.029	6.215.695	120																																																																																																																																	
	V9	340.995	6.215.720																																																																																																																																		
	V10	340.947	6.215.755																																																																																																																																		
	V11	340.990	6.215.723																																																																																																																																		
	V12	340.994	6.215.720	11																																																																																																																																	
	V13	340.987	6.215.720																																																																																																																																		
	V14	341.022	6.215.693																																																																																																																																		
	V15	341.026	6.215.688																																																																																																																																		
	V16	341.010	6.215.668																																																																																																																																		
	V17	340.821	6.215.797																																																																																																																																		
	V18	340.847	6.215.836																																																																																																																																		
	V19	340.849	6.215.834																																																																																																																																		
	V20	340.838	6.215.811	1.055																																																																																																																																	
	V21	340.835	6.215.813																																																																																																																																		
	V22	340.827	6.215.802																																																																																																																																		
	V23	340.831	6.215.799																																																																																																																																		
	V24	340.829	6.215.794																																																																																																																																		
	V25	341.008	6.215.672																																																																																																																																		
	V26	341.023	6.215.692																																																																																																																																		
	Fuente: Tabla 1-55 del Adenda. Actualmente, el área verde existente del Mall corresponde a 1.850 m². Las nuevas áreas verdes serían 3.000 m², por lo que el total de áreas verdes correspondientes al Mall principal, serían 4.850 m². En cuanto a las áreas del Proyecto correspondientes a J. Carrera y A. Einstein, serían las siguientes: - Alberto Einstein: 1.195 m² (Cubre piso 598 m² + copas de árboles 597,2 m²). - Javiera Carrera: 3.450 m² (Cubre piso 2.621 m² + copas de árboles 829 m²). En resumen, el total de áreas verdes terminado el proyecto considerando las 3 áreas del Proyecto (Portal, Estacionamiento Calle Einstein y Estacionamiento Calle J. Carrera), sería de 9.495 m².																																																																																																																																				
Proyecto de electricidad, gas y telecomunicaciones	Se aumentará la capacidad del empalme existente. Para lo anterior, desde el empalme CGE se canaliza por cubierta alimentación de media tensión hasta la subestación subestación ubicada en el nivel -1 del mall. La subestación existente se amplía para poder albergar la totalidad de equipos que se requieren para la ampliación. La subestación existente cuenta con 3 transformadores y 2 generadores y el Proyecto agrega un (4º) cuarto transformador y un 3er generador. En esta misma subestación se ubicarán los tableros principales desde los cuales se distribuye en baja tensión hacia las distintas salas eléctricas ubicadas por piso en el mall. Desde cada sala eléctrica se distribuye hacia locales y servicios comunes. Las distribuciones combinan ducto de barra, bandejas porta conductores y tuberías, según los espacios disponibles y garantizando que sean registrables en todo su recorrido.	Permanente	Operación																																																																																																																																		



	En general los recorridos van colgados de losas, en sectores técnicos a la vista, en sectores públicos sobre cielo falso con registro. Tanto la subestación existente como su ampliación consideran las siguientes condiciones físicas. - Protección de cierre con ventilación, 20 renovaciones hora, de acuerdo con proyecto de climatización. Las puertas serán RF 120 y algunos cerramientos se proyectan con celosías para garantizar la circulación de aire requerida. - Puertas con apertura hacia el exterior con llaves. Puertas con cerraduras de fácil apertura desde el interior y con llave desde el exterior; - Se contempla en el borde de la sala una solera de 15 cm de altura para contener posibles inundaciones de subterráneos; - Celdas de media tensión sobre estructura de 60 cm de altura para conexión de cables; Cabe señalar que las áreas de Av. Einstein y Calle Javiera Carrera, contarán con conexión directa a empalme de CGE. A continuación, se presentan las coordenadas geográficas WGS 84 Datum 19 Huso S. Coordenadas Proyecto Eléctrico <table><tr><th rowspan="2">Instalación</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th><th rowspan="2">Cota Topográfica</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="10">Sala eléctrica Mall (nivel -1)</td><td>1</td><td>340.973,82</td><td>6.215.929,79</td><td rowspan="10">543</td></tr><tr><td>2</td><td>340.968,79</td><td>6.215.932,17</td></tr><tr><td>3</td><td>340.964,22</td><td>6.215.922,68</td></tr><tr><td>4</td><td>340.968,97</td><td>6.215.920,40</td></tr><tr><td>5</td><td>340.961,68</td><td>6.215.905,29</td></tr><tr><td>6</td><td>340.990,01</td><td>6.215.891,67</td></tr><tr><td>7</td><td>340.990,35</td><td>6.215.892,37</td></tr><tr><td>8</td><td>340.985,13</td><td>6.215.907,25</td></tr><tr><td>9</td><td>340.979,92</td><td>6.215.909,76</td></tr><tr><td>10</td><td>340.973,28</td><td>6.215.928,67</td></tr><tr><td rowspan="4">Sala eléctrica Alberto Einstein (Nivel 1)</td><td>11</td><td>340.847,85</td><td>6.216.130,11</td><td rowspan="4">548</td></tr><tr><td>12</td><td>340.849,65</td><td>6.216.133,34</td></tr><tr><td>13</td><td>340.845,46</td><td>6.216.135,68</td></tr><tr><td>14</td><td>340.843,66</td><td>6.216.132,44</td></tr><tr><td rowspan="4">Sala eléctrica 1 Javiera Carrera (Nivel 1)</td><td>15</td><td>340.830,53</td><td>6.215.799,88</td><td rowspan="4">550</td></tr><tr><td>16</td><td>340.828,53</td><td>6.215.796,71</td></tr><tr><td>17</td><td>340.833,06</td><td>6.215.793,86</td></tr><tr><td>18</td><td>340.835,05</td><td>6.215.797,03</td></tr><tr><td rowspan="4">Sala eléctrica 2 Javiera Carrera (Nivel 1)</td><td>19</td><td>341.013,13</td><td>6.215.680,09</td><td rowspan="4">590</td></tr><tr><td>20</td><td>341.014,94</td><td>6.215.678,83</td></tr><tr><td>21</td><td>341.017,82</td><td>6.215.683,55</td></tr><tr><td>22</td><td>341.016,02</td><td>6.215.684,68</td></tr></table> Fuente: Tabla 3 del Adenda Complementaria Ubicación de las Salas Eléctricas	Instalación	Vértice	Coordenadas UTM WGS84		Cota Topográfica	Este (m)	Norte (m)	Sala eléctrica Mall (nivel -1)	1	340.973,82	6.215.929,79	543	2	340.968,79	6.215.932,17	3	340.964,22	6.215.922,68	4	340.968,97	6.215.920,40	5	340.961,68	6.215.905,29	6	340.990,01	6.215.891,67	7	340.990,35	6.215.892,37	8	340.985,13	6.215.907,25	9	340.979,92	6.215.909,76	10	340.973,28	6.215.928,67	Sala eléctrica Alberto Einstein (Nivel 1)	11	340.847,85	6.216.130,11	548	12	340.849,65	6.216.133,34	13	340.845,46	6.216.135,68	14	340.843,66	6.216.132,44	Sala eléctrica 1 Javiera Carrera (Nivel 1)	15	340.830,53	6.215.799,88	550	16	340.828,53	6.215.796,71	17	340.833,06	6.215.793,86	18	340.835,05	6.215.797,03	Sala eléctrica 2 Javiera Carrera (Nivel 1)	19	341.013,13	6.215.680,09	590	20	341.014,94	6.215.678,83	21	341.017,82	6.215.683,55	22	341.016,02	6.215.684,68		
Instalación	Vértice			Coordenadas UTM WGS84			Cota Topográfica																																																																													
		Este (m)	Norte (m)																																																																																	
Sala eléctrica Mall (nivel -1)	1	340.973,82	6.215.929,79	543																																																																																
	2	340.968,79	6.215.932,17																																																																																	
	3	340.964,22	6.215.922,68																																																																																	
	4	340.968,97	6.215.920,40																																																																																	
	5	340.961,68	6.215.905,29																																																																																	
	6	340.990,01	6.215.891,67																																																																																	
	7	340.990,35	6.215.892,37																																																																																	
	8	340.985,13	6.215.907,25																																																																																	
	9	340.979,92	6.215.909,76																																																																																	
	10	340.973,28	6.215.928,67																																																																																	
Sala eléctrica Alberto Einstein (Nivel 1)	11	340.847,85	6.216.130,11	548																																																																																
	12	340.849,65	6.216.133,34																																																																																	
	13	340.845,46	6.216.135,68																																																																																	
	14	340.843,66	6.216.132,44																																																																																	
Sala eléctrica 1 Javiera Carrera (Nivel 1)	15	340.830,53	6.215.799,88	550																																																																																
	16	340.828,53	6.215.796,71																																																																																	
	17	340.833,06	6.215.793,86																																																																																	
	18	340.835,05	6.215.797,03																																																																																	
Sala eléctrica 2 Javiera Carrera (Nivel 1)	19	341.013,13	6.215.680,09	590																																																																																
	20	341.014,94	6.215.678,83																																																																																	
	21	341.017,82	6.215.683,55																																																																																	
	22	341.016,02	6.215.684,68																																																																																	



	 Fuente: Figura 3 del Adenda Complementaria												
Proyecto de Aguas Lluvias	El Proyecto contempla la captación del agua precipitada sobre Techumbres; Áreas Verdes; Baldosas, Patio Exterior y pavimentos y estacionamientos del centro comercial, las que serán conducidas por colectores que permitirán evacuarlas hacia 8 drenes de infiltración y una conexión al colector local de aguas lluvias ubicados en los niveles de subterráneos del Edificio. Además de lo anterior, se considera la conexión al colector existente. La capacidad de conducción de aguas lluvias se encuentra dada por la capacidad entregada por cada dren, de acuerdo con la tabla a continuación. <table><tr><th>Dren</th><th>Volumen Ofertado [m³]</th></tr><tr><td>Portal</td><td>1.685,89</td></tr><tr><td>Área Anexa Javiera Carera</td><td>206,02</td></tr><tr><td>Área Anexa Einstein</td><td>580,52</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.472,43</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-57 del Adenda. Las aguas lluvias serán captadas y conducidas a 15 zanjas de infiltración, localizadas en el nivel -2 del Portal, Área Anexa Javiera Carera y Área Anexa Einstein, siendo estas infiltradas. El terreno principal contará con 5 drenes, ubicados en el nivel -2; el área Anexa Javiera Carera contará con 3 drenes, y área anexa Einstein contará con 7 drenes; para un total de 15 drenes o zanjas de infiltración. Las características, dimensiones y materialidad de los drenes o zanjas de infiltración se representan en la figura a continuación: ZANJA TÍPICA SEGÚN NCh3191/2010  ESPECIFICACIONES DE RELLENO FUNDACIONES: EL FONDO DE LA ZANJA DEBE SER UNIFORME PARA ASEGURAR QUE LA TUBERÍA QUEDA EN PERFECTO CONTACTO. CUANDO SE ENCUENTRE UN SUELO DE FUNDACIÓN INESTABLE, EL MATERIAL INADCUADO DEBE SER RECHAZADO Y REEMPLAZADO CON MATERIAL APROPIADO EXENTO DE FICOS Y PEDRIZA GRANDES DE TAMAÑO SUPERIOR A 10cm. ENCAMICADO: LA ZONA DE ENCAMICADO UBICADA DEBAJO DE LA TUBERÍA DEBE TENER UNA ALANCHA DE 10cm. DE ESPESOR, FORMADO POR ARENA LERPA COMPACTADA HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 90% DE LA S.R. RELLENO LATERAL: ARENA 3 SUELO CLASE II Y 11 HORNOSADO COMPACTADO AL 90% DEL P.M. O AL 90% DE LA S.R. DESDE EL EJE CENTRAL DE LA TUBERÍA HASTA 0,30 m SOBRE LA CLAVE. RELLENO FINAL: ARENA 3 SUELO CLASE II Y 11 HORNOSADO COMPACTADO AL 90% DEL P.M. O AL 90% DE LA S.R. DESDE EL EJE CENTRAL DE LA TUBERÍA HASTA 0,30 m SOBRE LA CLAVE. RELLENO FINAL: RELLENO 10cm MATERIAL PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES COMPACTADO EN CAPAS DE 0,10m AL 90% P.M. (Tmax = 0,075m) NOTA 1: LOS TALLERES DE EXCAVACIÓN DEBERÁN SER CONFIRMADOS POR EL MECANICO DE SUELOS. NOTAR LA NECESIDAD DE ENTERRARLOS DEBERÁN SER RESUELTA POR EL MECANICO DE SUELOS EN CONSULTA CON LA R.O. Fuente: Figura 1-24 del Adenda	Dren	Volumen Ofertado [m³]	Portal	1.685,89	Área Anexa Javiera Carera	206,02	Área Anexa Einstein	580,52	Total	2.472,43	Permanente	Operación
Dren	Volumen Ofertado [m³]												
Portal	1.685,89												
Área Anexa Javiera Carera	206,02												
Área Anexa Einstein	580,52												
Total	2.472,43												



Las características estratigráficas del suelo se presentan en los resultados de la mecánica de suelos, la cual se presenta en el Anexo 9 del Adenda (Estudios/ Mecánica de Suelos).

A continuación, se presentan los puntos de muestreo por sector y sus respectivos resultados:

Calicatas Área Ampliación Portal



Fuente: Figura 1-25 del Adenda

Resultados Calicatas Área Ampliación Portal

Calicata	Horizonte N°	Rango Profundidad		Espesor	Descripción visual
1	1	0	0,4	0,4	Relleno compuesto de grava de origen aluvial en matriz arenosa, humedad baja y color café grisáceo. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 4". No se observan raíces ni raicillas.
	2	0,4	2,5	2,1	Arcilla y Lino de plasticidad baja, humedad media y color café. Suelo de estructura frágil, de porosidad media y consistencia media, con aproximadamente 4% de arena y aproximadamente 1% de grava. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento y no se observan características expansivas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como CL-ML.
	3	2,5	1,0	7,5	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como GW-GM.
Observaciones H1: 5 cm de asfalto. A la fecha de exploración, septiembre 22 de 2023, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades reconocidas.					
2	1	0	0,6	0,6	Relleno compuesto de grava de origen aluvial en matriz arenosa, humedad baja y color café grisáceo. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 11". No se observan raíces ni raicillas.
	2	0,6	5	4,4	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como GP.
	3	5	8	3	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como GP.
Observaciones H1: 15 cm de radier. A la fecha de exploración, septiembre 22 de 2023, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades reconocidas					
3	1	0	0,6	0,6	Relleno compuesto de grava de origen aluvial en matriz arenosa, humedad baja y color café grisáceo. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 11". No se observan raíces ni raicillas.
	2	0,6	4	3,4	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 12% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como GP.
	3	4	8	4	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como GP.



Observaciones A la fecha de exploración, septiembre 22 de 2023, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades reconocidas					
4	1	0	0,6	0,6	Relleno compuesto de grava de origen aluvial en matriz arenosa, humedad baja y color café grisáceo. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 11". No se observan raíces ni raicillas.
	2	0,6	5	4,4	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 12% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como GW-GM.
	3	5	8	3	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo no cementado y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 3" y tamaño medio de 1", con 10% de bolones de tamaño máximo 15". No se observan raíces ni raicillas. De acuerdo con el sistema USCS, clasifica como GP.
Observaciones H1: 15 cm de pavimento. A la fecha de exploración, septiembre 22 de 2023, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades reconocidas					

Fuente: Tabla 1-58 del Adenda

En el mismo sentido, a continuación, se presentan la ubicación de las calicatas y los resultados de las áreas Anexas Portal, indicando finos y humedad.

Calicatas Área Av. Einstein



Fuente: Figura 1-26 del Adenda

Calicatas Av. Javiera Carrera



Fuente: Figura 1-27 del Adenda

Resultados Calicatas Áreas Avenidas Einstein y Javiera Carrera

Calicata	Horizonte N°	Rango Profundidad	Espesor	Descripción visual	
1	1	0	0,3	0,3	Relleno compuesto por material del tipo estabilizado.
	2	0,3	2,1	1,8	Fino de plasticidad media, humedad baja y color café. Suelo de estructura migajón, de porosidad baja y consistencia media a alta, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento y no se observan características expansivas.
	3	2,1	2,4	0,3	Grava de origen fluvial en matriz areno limosa, humedad media y color café. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad suelta a media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2". No se observan raíces ni raicillas.



					Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad suelta a media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas.
	4	2,4	4,0	1,6	
Observaciones A la fecha de exploración, marzo 04 de 2024, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades exploradas.					
2	1	0	0,3	0,3	Relleno compuesto por material del tipo estabilizado.
	2	0,3	0,8	0,5	Relleno compuesto por suelo fino de plasticidad media, humedad media y color café. Suelo sin estructura, de porosidad baja y consistencia media, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento. Presenta escombros.
	3	0,8	2,4	1,6	Fino de plasticidad media, humedad baja y color café. Suelo de estructura migajón, de porosidad baja y consistencia media a alta, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento y no se observan características expansivas.
	4	2,4	2,7	0,3	Grava de origen fluvial en matriz areno limosa, humedad media y color café. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad suelta a media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2". No se observan raíces ni raicillas.
	5	2,7	4,0	1,3	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad suelta a media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas.
Observaciones A la fecha de exploración, marzo 04 de 2024, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades exploradas.					
3	1	0,0	1,3	1,3	Relleno compuesto por suelo fino de plasticidad baja, humedad baja y color café. Suelo sin estructura, de porosidad baja y consistencia blanda a media, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento. Presenta basura.
	2	1,3	2,2	0,9	Fino de plasticidad media, humedad media y color café. Suelo de estructura migajón, de porosidad baja y consistencia media, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento y no se observan características expansivas.
	3	2,2	2,8	0,6	Grava de origen fluvial en matriz areno limosa, humedad media y color café. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2". No se observan raíces ni raicillas.
	4	2,8	4,0	1,2	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad suelta a media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas.
Observaciones A la fecha de exploración, marzo 04 de 2024, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades exploradas.					
4	1	0,0	1,4	1,4	Relleno compuesto por suelo fino de plasticidad media, humedad baja y color café. Suelo sin estructura, de porosidad baja y consistencia media, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento. Presenta basura y escombros.
	2	1,4	2,3	0,9	Fino de plasticidad media, humedad baja y color café. Suelo de estructura migajón, de porosidad baja y consistencia media, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento y no se observan características expansivas.
	3	2,3	2,6	0,3	Grava de origen fluvial en matriz areno limosa, humedad media y color café. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2", con 5% de bolones de tamaño máximo 8" No se observan raíces ni raicillas.
	4	2,6	4,0	1,4	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad suelta a media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2", con 10% de bolones de tamaño máximo 10". No se observan raíces ni raicillas.
Observaciones A la fecha de exploración, marzo 04 de 2024, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades exploradas.					
5	1	0,0	0,7	0,7	Relleno compuesto por suelo fino de plasticidad baja, humedad baja y color café. Suelo sin estructura, de porosidad baja y consistencia media, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento. Presenta basura.
	2	0,7	2,6	1,9	Fino de plasticidad media, humedad baja y color café. Suelo de estructura migajón, de porosidad baja y consistencia media a alta, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento y no se observan características expansivas.
	3	2,6	2,9	0,3	Grava de origen fluvial en matriz areno limosa, humedad baja y color café. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad media a alta. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2". No se observan raíces ni raicillas.
	4	2,9	4,0	1,1	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2", con 5% de bolones de tamaño máximo 10". No se observan raíces ni raicillas.
Observaciones A la fecha de exploración, marzo 04 de 2024, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades exploradas.					



6	1	0,0	0,3	0,3	Relleno compuesto por suelo fino de plasticidad baja, humedad baja y color café. Suelo sin estructura, de porosidad baja y consistencia media, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento. Presenta basura y escombros.
	2	0,3	2,3	2,0	Fino de plasticidad media, humedad baja y color café. Suelo de estructura migajón, de porosidad baja y consistencia media a alta, con aproximadamente 5% de arena. No se observan raíces ni raicillas. No presenta agrietamiento y no se observan características expansivas.
	3	2,3	2,7	0,4	Grava de origen fluvial en matriz areno limosa, humedad media y color café. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad media a alta. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2". No se observan raíces ni raicillas.
	4	2,7	4,0	1,3	Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris. Estrato de suelo de cementación baja y de compacidad suelta a media. Contiene clastos sanos de forma sub redondeada de tamaño máximo de 4" y tamaño medio de 2", con 10% de bolones de tamaño máximo 8". No se observan raíces ni raicillas.
Observaciones A la fecha de exploración, marzo 04 de 2024, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades exploradas.					

Fuente: Tabla 1-59 del Adenda

Las tasas de infiltración se presentan en el Anexo 9 del Adenda (Estudios/Mecánica de Suelos).

El Proyecto consideró el Manual del MINVU: “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos”.

Respecto de la Memoria de Cálculo del Caudal de Diseño y el Diseño de los Drenes de Infiltración, estos se presentan en el Anexo 10 del Adenda Complementaria.

Por otro lado, cabe señalar que para el diseño de la red de recolección de aguas lluvias y su posterior infiltración, se tomó en consideración las superficies aportantes, coeficientes de escorrentía, infiltración del terreno natural, el cual se obtuvo mediante un ensayo Porchet.

Para dimensionar los sistemas de manera adecuada, se calcularon los caudales, obteniendo en primera instancia la intensidad de la precipitación, para después determinar el caudal final que será infiltrando.

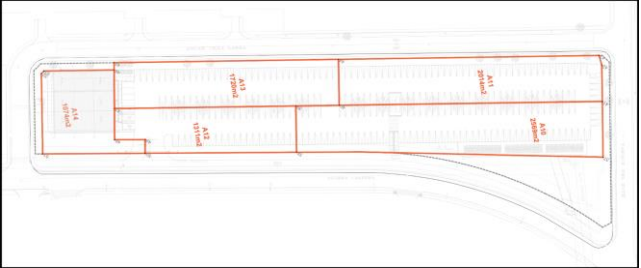
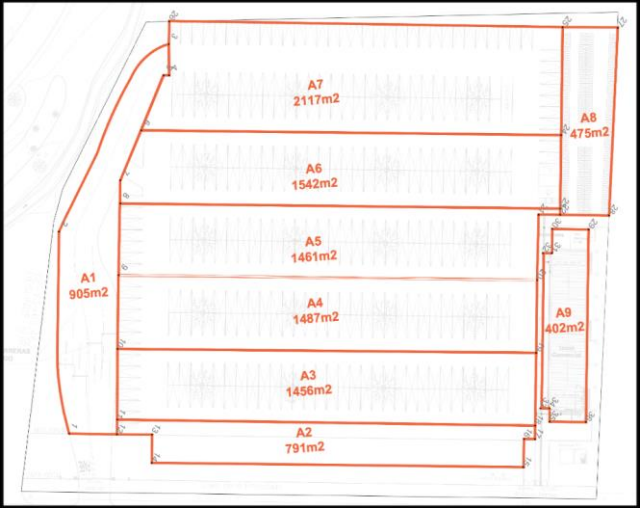
En relación al periodo de retorno, se hace presente que todos estos cálculos se han realizado tomando como parámetros base el tiempo de ocurrencia y el periodo de frecuencia de dichos sucesos, considerando un período de retorno de 100 años, con una precipitación caída en 24 horas y un período de frecuencia de 1,43 (Coeficiente de Frecuencia por Ciudad, para un período de retorno de 100 años, definido en tabla del Manual de Drenaje Urbano del SERVIU).

Finalmente, es posible indicar que las calicatas realizadas en los terrenos de Av. Einstein y Javiera Carrera, se encuentran al nivel de las calles mencionadas, mientras que la calicata realizada en el área del Portal existente, se realizaron en el nivel -1. En función de lo anterior, es que se presentan las diferencias mencionadas en los datos de infiltración.

Para mayor claridad, en Anexo 10 del Adenda Complementaria, se presenta informe consolidando con toda la información, detallando las cotas de las exploraciones.



Polígonos de las Áreas Einstein y Javiera Carrera que drenarán a cada dren.



Fuente: Figura 4 del Adenda Complementaria.

Coordenadas Georreferenciadas de los Polígonos de las Áreas Einstein y Javiera Carrera que drenarán a cada dren.

Área	Vértice	Coordenadas UTM-WGS84		Área	Vértice	Coordenadas UTM-WGS84	
		DATUM 19 Huso Sur				DATUM 19 Huso Sur	
		Este (m)	Norte (m)			Este (m)	Norte (m)
A1	1	340.836,07	6.216.014,91	A8	22	340.849,00	6.216.132,61
	2	340.796,56	6.216.035,39		23	340.847,85	6.216.133,30
	3	340.773,14	6.216.077,10		24	340.833,99	6.216.141,64
	4	340.779,08	6.216.073,68		25	340.813,63	6.216.153,90
	5	340.778,49	6.216.072,65		27	340.819,91	6.216.164,32
	6	340.786,44	6.216.062,27		28	340.854,58	6.216.141,84
	7	340.793,64	6.216.052,73	29	340.854,98	6.216.136,40	
	8	340.798,02	6.216.050,16	30	340.850,85	6.216.129,55	
	9	340.811,47	6.216.041,93	31	340.855,40	6.216.126,81	
	10	340.825,34	6.216.033,52	32	340.854,38	6.216.125,06	
	11	340.838,75	6.216.025,60	33	340.883,58	6.216.107,36	
	12	340.841,52	6.216.023,93	34	340.884,60	6.216.109,14	
A2	11	340.838,75	6.216.025,60	A9	35	340.887,16	6.216.107,66
	12	340.841,52	6.216.023,93		36	340.891,29	6.216.114,51



		13	340.845,47	6.216.030,58	A10	37	340.847,14	6.215.830,47		
		14	340.850,79	6.216.027,39		38	340.947,02	6.215.757,81		
		15	340.892,88	6.216.097,62		39	340.936,21	6.215.742,02		
		16	340.887,60	6.216.100,87		40	340.921,77	6.215.751,72		
		17	340.888,84	6.216.102,94		41	340.834,15	6.215.811,50		
	A3	18	340.886,32	6.216.104,46	A11	40	340.921,77	6.215.751,72		
		10	340.825,34	6.216.033,52		41	340.834,15	6.215.811,50		
		11	340.838,75	6.216.025,60		42	340.825,65	6.215.799,09		
		18	340.886,32	6.216.104,46		43	340.824,25	6.215.795,12		
		19	340.872,59	6.216.112,74		44	340.911,10	6.215.736,04		
	A4	9	340.811,47	6.216.041,93	A12	38	340.947,02	6.215.757,81		
		10	340.825,34	6.216.033,52		39	340.936,21	6.215.742,02		
		19	340.872,59	6.216.112,74		47	340.996,70	6.215.700,78		
	A5	20	340.858,85	6.216.120,98		48	341.004,06	6.215.711,38		
		8	340.798,02	6.216.050,16		49	340.993,91	6.215.718,44		
		9	340.811,47	6.216.041,93	A13	50	340.997,21	6.215.723,02		
	A6	20	340.858,85	6.216.120,98		39	340.936,21	6.215.742,02		
		21	340.846,66	6.216.128,50		40	340.921,77	6.215.751,72		
		6	340.786,44	6.216.062,27		44	340.911,10	6.215.736,04		
		7	340.793,64	6.216.052,73		45	340.985,91	6.215.685,18		
		8	340.798,02	6.216.050,16		46	340.987,60	6.215.687,66		
		21	340.846,66	6.216.128,50		47	340.996,70	6.215.700,78		
		22	340.849,00	6.216.132,61	A14	45	340.985,91	6.215.685,18		
	A7	23	340.847,85	6.216.133,30		46	340.987,60	6.215.687,66		
		24	340.833,99	6.216.141,64		47	340.996,70	6.215.700,78		
		3	340.773,14	6.216.077,10		48	341.004,06	6.215.711,38		
		4	340.779,08	6.216.073,68		49	340.993,91	6.215.718,44		
		5	340.778,49	6.216.072,65		50	340.997,21	6.215.723,02		
		6	340.786,44	6.216.062,27		51	341.031,15	6.215.699,50		
		24	340.833,99	6.216.141,64		52	341.012,48	6.215.672,03		
		25	340.813,63	6.216.153,90		53	341.010,99	6.215.671,75		
		26	340.768,87	6.216.079,68						

Fuente: Tabla 4 del Adenda Complementaria.

Polígonos Área Portal que drenarán a cada dren.



Fuente: Figura 5 del Adenda Complementaria.

Coordenadas Georreferenciadas de los Polígonos Área Portal que drenarán a cada dren.

Instalacion	Vertice	Coordenadas UTM-WGS84	
		DATUM 19 Huso Sur	
		Este (m)	Norte (m)
A01	1	340968.4123	6215805.3350
	2	341007.8545	6215887.0747
	3	340983.1337	6215899.0034
	4	340966.7136	6215864.9746
	5	340943.6914	6215817.2637
A02	4	340966.7136	6215864.9746
	6	340895.5015	6215840.5170
	7	340893.3521	6215846.4574
	8	340914.4770	6215890.1806
	3	340983.1337	6215899.0034
A03	4	340966.7136	6215864.9746
	8	340914.4770	6215890.1806
	9	340984.5473	6215905.5952
	10	340933.7441	6215930.1095
	7	340893.3521	6215846.4574
A04	8	340914.4770	6215890.1806
	11	340887.7680	6215862.6717
	12	340901.7433	6215891.6339
	13	340922.8465	6215935.3680
	12	340901.7433	6215891.6339
A05	13	340922.8465	6215935.3680
	14	340868.2042	6215961.7798
	15	340847.0831	6215918.0094
A06	16	340899.3534	6215958.6941
	17	340981.7578	6216129.7920
	18	340961.8911	6216139.3784
	19	340913.8919	6216060.6777
	20	340919.4962	6216057.9735
	21	340915.5396	6216050.0007
	22	340919.2309	6216048.2195
	23	340901.9887	6216012.4870
	24	340894.6958	6216016.0061
	25	340873.1508	6215971.3387



	<table><tr><th rowspan="3">Instalacion</th><th rowspan="3">Vertice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM-WGS84</th></tr><tr><th colspan="2">DATUM 19 Huso Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="15">A07</td><td>26</td><td>341043.0768</td><td>6216092.4445</td></tr><tr><td>27</td><td>341044.6697</td><td>6216095.8348</td></tr><tr><td>28</td><td>341040.3774</td><td>6216097.8502</td></tr><tr><td>29</td><td>341040.0643</td><td>6216099.4253</td></tr><tr><td>30</td><td>341047.6722</td><td>6216104.0409</td></tr><tr><td>31</td><td>341038.0095</td><td>6216110.4913</td></tr><tr><td>32</td><td>341034.4502</td><td>6216105.9961</td></tr><tr><td>33</td><td>341028.3618</td><td>6216103.6484</td></tr><tr><td>34</td><td>341018.9295</td><td>6216104.5394</td></tr><tr><td>35</td><td>341016.4463</td><td>6216098.6901</td></tr><tr><td>36</td><td>341025.6854</td><td>6216096.4976</td></tr><tr><td>37</td><td>341026.7983</td><td>6216092.9876</td></tr><tr><td>38</td><td>341024.9885</td><td>6216089.1356</td></tr><tr><td>39</td><td>341031.9392</td><td>6216085.8035</td></tr><tr><td>40</td><td>341035.1204</td><td>6216092.5982</td></tr><tr><td rowspan="11">A08</td><td>41</td><td>340860.9291</td><td>6215986.9712</td></tr><tr><td>42</td><td>340865.7442</td><td>6215985.3495</td></tr><tr><td>43</td><td>340875.6337</td><td>6215980.7905</td></tr><tr><td>44</td><td>340847.6768</td><td>6215922.3644</td></tr><tr><td>45</td><td>340846.5196</td><td>6215916.6299</td></tr><tr><td>46</td><td>340856.9281</td><td>6215904.8669</td></tr><tr><td>47</td><td>340851.9539</td><td>6215900.5391</td></tr><tr><td>48</td><td>340838.9087</td><td>6215915.5621</td></tr><tr><td>49</td><td>340836.8502</td><td>6215935.7599</td></tr><tr><td>50</td><td>340852.0139</td><td>6215943.9243</td></tr><tr><td>51</td><td>340862.3351</td><td>6215965.8907</td></tr></table>	Instalacion	Vertice	Coordenadas UTM-WGS84		DATUM 19 Huso Sur		Este (m)	Norte (m)	A07	26	341043.0768	6216092.4445	27	341044.6697	6216095.8348	28	341040.3774	6216097.8502	29	341040.0643	6216099.4253	30	341047.6722	6216104.0409	31	341038.0095	6216110.4913	32	341034.4502	6216105.9961	33	341028.3618	6216103.6484	34	341018.9295	6216104.5394	35	341016.4463	6216098.6901	36	341025.6854	6216096.4976	37	341026.7983	6216092.9876	38	341024.9885	6216089.1356	39	341031.9392	6216085.8035	40	341035.1204	6216092.5982	A08	41	340860.9291	6215986.9712	42	340865.7442	6215985.3495	43	340875.6337	6215980.7905	44	340847.6768	6215922.3644	45	340846.5196	6215916.6299	46	340856.9281	6215904.8669	47	340851.9539	6215900.5391	48	340838.9087	6215915.5621	49	340836.8502	6215935.7599	50	340852.0139	6215943.9243	51	340862.3351	6215965.8907	<table><tr><th rowspan="3">Instalacion</th><th rowspan="3">Vertice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM-WGS84</th></tr><tr><th colspan="2">DATUM 19 Huso Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="11">A09</td><td>45</td><td>340856.9281</td><td>6215904.8669</td></tr><tr><td>46</td><td>340851.9539</td><td>6215900.5391</td></tr><tr><td>52</td><td>340862.3136</td><td>6215889.3066</td></tr><tr><td>53</td><td>340869.7387</td><td>6215884.9697</td></tr><tr><td>54</td><td>340870.3061</td><td>6215879.1115</td></tr><tr><td>55</td><td>340869.2575</td><td>6215878.6433</td></tr><tr><td>56</td><td>340872.9831</td><td>6215872.4941</td></tr><tr><td>57</td><td>340877.7672</td><td>6215861.0269</td></tr><tr><td>58</td><td>340882.9556</td><td>6215862.8957</td></tr><tr><td>59</td><td>340885.5684</td><td>6215861.6681</td></tr><tr><td>60</td><td>340894.5182</td><td>6215880.5964</td></tr><tr><td rowspan="9">A10</td><td>61</td><td>340868.8528</td><td>6215892.6057</td></tr><tr><td>62</td><td>340916.8434</td><td>6215800.5902</td></tr><tr><td>63</td><td>340922.0117</td><td>6215811.5217</td></tr><tr><td>64</td><td>340931.0668</td><td>6215807.2671</td></tr><tr><td>65</td><td>340933.1028</td><td>6215811.6004</td></tr><tr><td>66</td><td>340962.6259</td><td>6215797.7753</td></tr><tr><td>67</td><td>340955.7315</td><td>6215783.3365</td></tr><tr><td>68</td><td>340923.8729</td><td>6215798.3056</td></tr><tr><td>69</td><td>340922.5821</td><td>6215795.5583</td></tr></table>	Instalacion	Vertice	Coordenadas UTM-WGS84		DATUM 19 Huso Sur		Este (m)	Norte (m)	A09	45	340856.9281	6215904.8669	46	340851.9539	6215900.5391	52	340862.3136	6215889.3066	53	340869.7387	6215884.9697	54	340870.3061	6215879.1115	55	340869.2575	6215878.6433	56	340872.9831	6215872.4941	57	340877.7672	6215861.0269	58	340882.9556	6215862.8957	59	340885.5684	6215861.6681	60	340894.5182	6215880.5964	A10	61	340868.8528	6215892.6057	62	340916.8434	6215800.5902	63	340922.0117	6215811.5217	64	340931.0668	6215807.2671	65	340933.1028	6215811.6004	66	340962.6259	6215797.7753	67	340955.7315	6215783.3365	68	340923.8729	6215798.3056	69	340922.5821	6215795.5583		
Instalacion	Vertice			Coordenadas UTM-WGS84																																																																																																																																																														
				DATUM 19 Huso Sur																																																																																																																																																														
		Este (m)	Norte (m)																																																																																																																																																															
A07	26	341043.0768	6216092.4445																																																																																																																																																															
	27	341044.6697	6216095.8348																																																																																																																																																															
	28	341040.3774	6216097.8502																																																																																																																																																															
	29	341040.0643	6216099.4253																																																																																																																																																															
	30	341047.6722	6216104.0409																																																																																																																																																															
	31	341038.0095	6216110.4913																																																																																																																																																															
	32	341034.4502	6216105.9961																																																																																																																																																															
	33	341028.3618	6216103.6484																																																																																																																																																															
	34	341018.9295	6216104.5394																																																																																																																																																															
	35	341016.4463	6216098.6901																																																																																																																																																															
	36	341025.6854	6216096.4976																																																																																																																																																															
	37	341026.7983	6216092.9876																																																																																																																																																															
	38	341024.9885	6216089.1356																																																																																																																																																															
	39	341031.9392	6216085.8035																																																																																																																																																															
	40	341035.1204	6216092.5982																																																																																																																																																															
A08	41	340860.9291	6215986.9712																																																																																																																																																															
	42	340865.7442	6215985.3495																																																																																																																																																															
	43	340875.6337	6215980.7905																																																																																																																																																															
	44	340847.6768	6215922.3644																																																																																																																																																															
	45	340846.5196	6215916.6299																																																																																																																																																															
	46	340856.9281	6215904.8669																																																																																																																																																															
	47	340851.9539	6215900.5391																																																																																																																																																															
	48	340838.9087	6215915.5621																																																																																																																																																															
	49	340836.8502	6215935.7599																																																																																																																																																															
	50	340852.0139	6215943.9243																																																																																																																																																															
	51	340862.3351	6215965.8907																																																																																																																																																															
Instalacion	Vertice	Coordenadas UTM-WGS84																																																																																																																																																																
		DATUM 19 Huso Sur																																																																																																																																																																
		Este (m)	Norte (m)																																																																																																																																																															
A09	45	340856.9281	6215904.8669																																																																																																																																																															
	46	340851.9539	6215900.5391																																																																																																																																																															
	52	340862.3136	6215889.3066																																																																																																																																																															
	53	340869.7387	6215884.9697																																																																																																																																																															
	54	340870.3061	6215879.1115																																																																																																																																																															
	55	340869.2575	6215878.6433																																																																																																																																																															
	56	340872.9831	6215872.4941																																																																																																																																																															
	57	340877.7672	6215861.0269																																																																																																																																																															
	58	340882.9556	6215862.8957																																																																																																																																																															
	59	340885.5684	6215861.6681																																																																																																																																																															
	60	340894.5182	6215880.5964																																																																																																																																																															
A10	61	340868.8528	6215892.6057																																																																																																																																																															
	62	340916.8434	6215800.5902																																																																																																																																																															
	63	340922.0117	6215811.5217																																																																																																																																																															
	64	340931.0668	6215807.2671																																																																																																																																																															
	65	340933.1028	6215811.6004																																																																																																																																																															
	66	340962.6259	6215797.7753																																																																																																																																																															
	67	340955.7315	6215783.3365																																																																																																																																																															
	68	340923.8729	6215798.3056																																																																																																																																																															
	69	340922.5821	6215795.5583																																																																																																																																																															
Fuente: Tabla 5 del Adenda Complementaria.																																																																																																																																																																		
Para mayor abundamiento, ver Anexo 10 del Adenda Complementaria.																																																																																																																																																																		
Proyecto Sanitario	Agua Potable De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera un MAP de 75 mm por la calle Javiera Carrera. De esta manera, se abastecerán estanques enterrados que, a su vez, alimentarán a todo el complejo, locales comerciales que lo requieran y espacios comunes. Alcantarillado De manera complementaria al MAP existente de 80 mm, ubicado por la Carretera del Cobre, el Proyecto considera una Unión Domiciliaria de 160 mm por la calle Javiera Carrera. El complejo contará, además, con cámaras interceptoras de grasas para restaurantes y supermercado, además de un punto de alcantarillado y ventilación para todos los locales. Por temas de cotas, el proyecto contará con plantas elevadoras y cámaras disipadoras de energía. La edificación se encuentra operativa y conectada en los puntos asignados cuando se ejecutó la obra. Se adjuntan planos As Built/Aguas Servidas, en Anexo 3 del Adenda. Ampliación Los cálculos de dotación se realizaron en base a la normativa correspondiente, específicamente la NCh 2794 y D. 50 del MOP, ambos individualizados precedentemente. Se adjunta memoria en Anexo 3 de Aguas Servidas del Adenda. Se contempla conexión a colector público de aguas servidas, de la empresa ESSBIO, ubicado en Calle Parque del Este de acuerdo a la factibilidad N° 202401000148.	Permanente	Operación																																																																																																																																																															
Proyecto Control de Incendios	El sistema de Protección Contra Incendios tiene por finalidad proteger a las personas, detectando en forma	Permanente	Operación																																																																																																																																																															



	automática un incendio, activando señales visibles y audibles para la evacuación y finalmente suprimiendo en foco de incendio. Este sistema estará compuesto por los siguientes subsistemas: - Sistema de detección de humo y audio de evacuación. - Será el encargado de detectar tempranamente cualquier foco de incendio y activar alarmas. - Estará conformado por una o más centrales y por una red de detectores automáticos de humo, pulsadores y módulos relé para activar la apertura de puertas automáticas, detener equipos de climatización, etc. - El sistema de audio de evacuación estará compuesto por una red de parlantes a través de los cuales es posible transmitir mensajes pregrabados o en vivo para dirigir los procedimientos de evacuación del complejo. - Todos estos sistemas estarán diseñados según lo indicado en la OGUC y basados en las normas NFPA (National Fire Protection Association). - Sistema de extinción: El sistema de combate contra incendios estará compuesto por un sistema de red húmeda, una red seca que consta de gabinetes con mangueras semirrígidas para el ataque primario de focos de incendio. - Adicionalmente contará con un sistema de rociadores automáticos (sprinklers), el cual está orientado a otorgar un nivel de protección mayor y confiable, ya que opera en forma completamente automática. Este sistema está pensando en proteger a las personas y la estructura del edificio. - El sistema de sprinklers: estará compuesto por una red de rociadores automáticos que están permanentemente presurizados con agua proveniente se unos estanques de almacenamiento y un sistema de bombeo el cual cumplirá íntegramente con lo indicado en las normas NFPA. El sistema de extinción operará mediante el uso de bombas que se instalarán al interior de una sala que contará con los siguientes elementos: - Una motobomba principal diésel, de 2000 GPM. - Un estanque diésel doble pared de 900 l. - Una bomba jockey. - Tableros de control.		
Estacionamientos	Con la implementación del Proyecto se alcanzarán los 2.612 estacionamientos de vehículos livianos y 900 estacionamientos de bicicletas. Se hace presente que el Proyecto no contempla estacionamientos especiales para el personal. A continuación, se detallan los estacionamientos y superficies asociadas al Proyecto, de acuerdo a lo exigido en la Ordenanza Local artículo 35.	Permanente	Operación



	<table><tr><th colspan="6">Cuadro Estacionamientos Portal Rancagua</th></tr><tr><th>Nivel</th><th>Estacionamientos Totales</th><th>Estacionamientos Generales</th><th>Estacionamientos Mov. Reducida</th><th>Bicicletas</th><th>Vehículos de Carga</th></tr><tr><td>Nivel -2</td><td>465</td><td>453</td><td>12</td><td>150</td><td>-</td></tr><tr><td>Nivel -1</td><td>1.133</td><td>1.103</td><td>30</td><td>150</td><td>-</td></tr><tr><td>Nivel 1</td><td>38</td><td>32</td><td>6</td><td>120</td><td>13</td></tr><tr><td>Nivel 2</td><td>181</td><td>175</td><td>6</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Nivel 2b</td><td>182</td><td>176</td><td>6</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Einstein</td><td>365</td><td>357</td><td>8</td><td>300</td><td>-</td></tr><tr><td>Javiera Carrera</td><td>277</td><td>270</td><td>7</td><td>180</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>2641</td><td>2566</td><td>75</td><td>900</td><td>13</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-60 del Adenda.	Cuadro Estacionamientos Portal Rancagua						Nivel	Estacionamientos Totales	Estacionamientos Generales	Estacionamientos Mov. Reducida	Bicicletas	Vehículos de Carga	Nivel -2	465	453	12	150	-	Nivel -1	1.133	1.103	30	150	-	Nivel 1	38	32	6	120	13	Nivel 2	181	175	6	-	-	Nivel 2b	182	176	6	-	-	Einstein	365	357	8	300	-	Javiera Carrera	277	270	7	180	-	Total	2641	2566	75	900	13		
Cuadro Estacionamientos Portal Rancagua																																																															
Nivel	Estacionamientos Totales	Estacionamientos Generales	Estacionamientos Mov. Reducida	Bicicletas	Vehículos de Carga																																																										
Nivel -2	465	453	12	150	-																																																										
Nivel -1	1.133	1.103	30	150	-																																																										
Nivel 1	38	32	6	120	13																																																										
Nivel 2	181	175	6	-	-																																																										
Nivel 2b	182	176	6	-	-																																																										
Einstein	365	357	8	300	-																																																										
Javiera Carrera	277	270	7	180	-																																																										
Total	2641	2566	75	900	13																																																										
Partes, Obras y Acciones asociadas al IMIV																																																															
Resolución Exenta N° 1519/2024 SRM-OHIGG, de fecha 23 de diciembre de 2024, de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la región del Libertador General Bernardo O´Higgins, que Aprueba Informe de Mitigación en Impacto Vial del Proyecto de IMIV Conjunto "Ampliación Portal Rancagua", Representado por CENCOSUD SHOPPING S.A.																																																															
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																																												
Medidas de Mitigación	1. Normalización de dispositivos de rodados en 18 intersecciones específicas. 2. Huellas podotáctiles en atravesos de mediana en 5 intersecciones. 3. Materialización de veredas faltantes en diversos tramos e intersecciones. 4. Mejoramiento de cruce peatonal en Eusebio Lillo al sur de El Rabanal. 5. Cierre de calle El Cardenal entre Pedro León Gallo y Av. Einstein. 6. Habilitación de vereda en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 7. Paso cebra en Oscar Vila Labra con demarcación, señalización y balizas. 8. Paso peatonal elevado con semáforo en Av. Einstein frente al acceso proyectado. 9. Paso peatonal elevado con semáforo en calle Javiera Carrera frente al acceso proyectado. 10. Materialización de paradas de transporte público con refugios y mobiliario urbano. 11. Mejoramiento de paradas de transporte público existentes con estándares municipales. 12. Traslado de parada en Javiera Carrera al oriente de Eusebio Lillo. 13. Traslado de ciclovía en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 14. Señalización y demarcación ciclovía existente en Av. Einstein. 15. Señalización y demarcación ciclovía existente en Av. Bombero Villalobos.	Permanente	Construcción / Operación																																																												



	16. Proyecto de ciclovía en Av. Einstein entre Carretera del Cobre y Javiera Carrera. 17. Proyecto de ciclovía en Enrique Molina entre Av. Central y Bello Horizonte. 18. Continuidad de ciclovía en Av. Einstein hacia Alameda. 19. Rediseño de intersección Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Einstein. 20. Prolongación de Av. Einstein entre Javiera Carrera y El Rabanal. 21. Tercera pista en Javiera Carrera, entre canal existente y paso peatonal proyectado. 22. Retorno Sur/Sur en Av. Einstein entre Javiera Carrera y Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 23. Traslado del punto de incorporación desde caletera sur a Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 24. Eliminación de conexión desde Carretera del Cobre a calle de servicio. 25. Cierre del punto de incorporación desde caletera sur a Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 26. Rediseño del punto de incorporación desde Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva a caletera sur. 27. Extensión de pista de viraje en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Bombero Villalobos. 28. Extensión de pista de viraje en Av. Einstein con Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 29. Acceso soterrado desde oriente por Carretera del Cobre a estacionamientos subterráneos. 30. Modificación de semáforo en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Einstein. 31. Modificación de semáforo en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Bombero Villalobos. 32. Modificación de semáforo en Av. Einstein con Javiera Carrera. 33. Semaforización en 9 intersecciones, con conexión a SIAT Rancagua. 34. Normalización de semáforos en Av. Einstein con Héctor Zamorano y con Enrique Molina. 35. Justificación de semáforo en El Rabanal con Manuel Rodríguez (o medidas alternativas). 36. Justificación de semáforo en Javiera Carrera con El Rabanal (o medidas alternativas).		
--	--	--	--



	37. Justificación de semáforo en Javiera Carrera con Eusebio Lillo (o medidas alternativas). 38. Estudio de programación y sincronización de semáforos en 14 intersecciones. 39. Instalación de cámaras CCTV en Av. Einstein con Héctor Zamorano y Javiera Carrera. 40. Tachas y delineadores en Javiera Carrera frente a salida proyectada. 41. Resalto reductor de velocidad en calle Oscar Vila Labra. 42. Sistemas de información al usuario con letreros VMS en rutas de acceso al proyecto. 43. Demarcación y señalización en 5 calles clave del entorno del proyecto. 44. Integración de red semaforizada Carretera del Cobre al sistema ADIMOT (modo adaptativo). 45. Prolongación del bandejón en Av. Eusebio Lillo con calle El Rabanal. A mayor abundamiento y detalle, ver Anexos 8.5 y 8.6 del Adenda Complementaria.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Demolición	Construcción
Instalación de Faena (acciones asociadas)	Construcción
Control de acceso	Construcción
Movimiento de Tierra	Construcción
Obra Gruesa	Construcción
Terminaciones	Construcción
Vialidad Interna	Construcción
Tránsito y Funcionamiento de Vehículos y Maquinaria	Construcción
Frente de Trabajo	Construcción
Retiro de Obras	Construcción
Operación Tiendas y Locales Comerciales	Operación
Operación de Restaurantes y Entretenimiento	Operación
Operación de Áreas Comunes	Operación
Operación Oficinas y Centro Médico	Operación
Proyecto de Paisajismo	Operación
Proyecto de Climatización	Operación
Proyecto Eléctrico	Operación
Proyecto de Aguas Lluvias	Operación
Proyecto Sanitario	Operación
Proyecto de Incendio	Operación
Estacionamientos Vehículos Livianos	Operación

4.4. Cronología de las Fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Junio 2025



Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad que dará inicio a la Fase de Construcción corresponde a la ejecución de cierres perimetrales para inicio de las obras.
Fecha estimada de término	Septiembre de 2027
Parte, obra o acción que establece el término	La actividad que dará término a la Fase de Construcción corresponde al retiro de obras.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad que dará inicio a la Fase de Operación corresponde a la entrega de los recintos considerados, ya sea que se trate de aquellos de control directo del Titular (espacios comunes, estacionamientos, entre otros) o de aquellos habilitados y operados por los locatarios (locales comerciales, restaurantes y otros).
Fecha estimada de término	No aplica dado que la Fase de Operación se proyecta de manera indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica dado que la Fase de Operación se proyecta de manera indefinida.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica dado que la Fase de Operación se proyecta de manera indefinida.
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	600
Operación	1.500
Cierre	N/A
Total	2.100

4.6. Fase de Construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Acondicionamiento del terreno	
Oficinas IIFF	
Comedor	
Servicios Higiénicos	
Área de Acopio de Residuos No Peligrosos	
Área de Acopio de Residuos Domiciliarios	
Bodega de Obra	
Bodega de Sustancias Químicas	
Zona de Lavado de Camiones	
Zona de Lavado de Canoas de Mixer	
Bomba de Hormigón	
Combustible	
Vestidores	
Patio de Acopio y Enfierradura	
Grupos Electrógenos	
Caseta de Guardia	
Demolición	
Instalación de Faena	
Medidas de Mitigación	



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones									
Nombre	Descripción								
Acondicionamiento del terreno	Las acciones de acondicionamiento del terreno corresponden a las siguientes en función de los terrenos: a. Terrenos Einstein y Javiera Carrera: Escarpe: Se requerirá el escarpe en toda la extensión de los nuevos estacionamientos ubicados al costado poniente y sur del centro comercial, equivalentes a 24.164 m². Estimándose la extracción de 15 cm de profundidad. Se hace presente que no habrá retiro de vegetación, dado que se trata de terrenos que no cuentan con presencia de la misma. b. Terreno Portal: El terreno del Portal se encuentra previamente intervenido y la extracción de material para la implementación del nivel -2 se realizará desde el actual nivel -1, por lo que no se realizará acondicionamiento de terreno. A continuación, se presenta el Volumen y la Superficie de suelo a extraer. El escarpe del terreno se efectuará al comienzo de la fase de construcción, en toda la extensión de los nuevos estacionamientos ubicados al costado poniente y sur del centro comercial, equivalentes a 2,42 ha. Estimándose la extracción de 15 cm de profundidad. Superficie y Volumen Capa Vegetal y Suelo a Extraer <table><tr><td>Volumen de capa vegetal y suelo a extraer</td><td>3.630 m³</td></tr><tr><td>Superficie</td><td>2,42 ha</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-70 del Adenda. A continuación, se representa la superficie a extraer. Representación Cartográfica de la Superficie a Extraer <table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Terreno Av. Einstein</td><td>Terreno Av. Javiera Carrera</td></tr></table> Fuente: Figura 1-31 del Adenda. La capa de 15 cm será retirada mediante retroexcavadora y acumulada por sectores, para su posterior retiro. No se prevé la acumulación del material extraído por un periodo superior a un día, previo a su traslado.	Volumen de capa vegetal y suelo a extraer	3.630 m ³	Superficie	2,42 ha			Terreno Av. Einstein	Terreno Av. Javiera Carrera
Volumen de capa vegetal y suelo a extraer	3.630 m ³								
Superficie	2,42 ha								
									
Terreno Av. Einstein	Terreno Av. Javiera Carrera								



	En caso de que lo anterior no sea posible, el material extraído será cubierto con lona u otro material con sujeción al piso, para evitar su dispersión, para su retiro al día siguiente. No se prevé el uso de la capa vegetal, por lo que se considerará como residuo para los efectos de la presente evaluación.																																																																																																																															
Demolición	Se demolerán instalaciones existentes, asociadas al actual rincón Jumbo, el cual se encuentra ubicado en el área noreste. Por otro lado, y asociado a la habilitación del pulmón de estacionamientos norte, se debe demoler infraestructura existente en mal estado. Las demoliciones alcanzarán un total de 30.000 m² de material. A continuación, se presentan las coordenadas de los polígonos a demoler o reestructurar, además de la superficie. Ubicación Georreferenciada y Superficie Demoliciones <table><tr><th rowspan="2">Sector</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas Datum WGS 84 Huso 19S</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="8">Remodelación 1</td><td>1</td><td>341074.03</td><td>6216066.39</td><td rowspan="8">1.247</td></tr><tr><td>2</td><td>341123.80</td><td>6216043.06</td></tr><tr><td>3</td><td>341116.53</td><td>6216028.61</td></tr><tr><td>4</td><td>341083.87</td><td>6216043.81</td></tr><tr><td>5</td><td>341064.34</td><td>6216036.06</td></tr><tr><td>6</td><td>341050.37</td><td>6216042.63</td></tr><tr><td>7</td><td>341053.58</td><td>6216049.46</td></tr><tr><td>8</td><td>341064.20</td><td>6216044.78</td></tr><tr><td rowspan="10">Remodelación 2</td><td>9</td><td>341022.59</td><td>6216090.61</td><td rowspan="10">1.018</td></tr><tr><td>10</td><td>341049.01</td><td>6216078.56</td></tr><tr><td>11</td><td>341045.49</td><td>6216071.61</td></tr><tr><td>12</td><td>341039.49</td><td>6216074.27</td></tr><tr><td>13</td><td>341030.44</td><td>6216071.14</td></tr><tr><td>14</td><td>341021.58</td><td>6216052.50</td></tr><tr><td>15</td><td>341007.11</td><td>6216058.90</td></tr><tr><td>16</td><td>340994.71</td><td>6216032.22</td></tr><tr><td>17</td><td>340988.57</td><td>6216034.89</td></tr><tr><td>18</td><td>341009.44</td><td>6216079.79</td></tr><tr><td rowspan="5">Remodelación 3</td><td>19</td><td>341016.11</td><td>6216076.84</td><td rowspan="5">4.447</td></tr><tr><td>20</td><td>340952.43</td><td>6215955.31</td></tr><tr><td>21</td><td>340986.10</td><td>6215940.05</td></tr><tr><td>22</td><td>341015.99</td><td>6215899.89</td></tr><tr><td>23</td><td>340997.93</td><td>6215861.74</td></tr><tr><td rowspan="4">Demolición</td><td>24</td><td>340924.70</td><td>6215895.36</td><td rowspan="4">1.022</td></tr><tr><td>25</td><td>340960.19</td><td>6216135.91</td></tr><tr><td>26</td><td>340986.71</td><td>6216122.86</td></tr><tr><td>27</td><td>340971.60</td><td>6216093.29</td></tr><tr><td rowspan="5">Retiro Escombros 1</td><td>28</td><td>340942.47</td><td>6216107.06</td><td rowspan="5">140</td></tr><tr><td>29</td><td>340796.04</td><td>6216100.22</td></tr><tr><td>30</td><td>340803.73</td><td>6216095.14</td></tr><tr><td>31</td><td>340795.73</td><td>6216082.50</td></tr><tr><td>32</td><td>340788.16</td><td>6216088.30</td></tr><tr><td rowspan="4">Retiro Escombros 2</td><td>33</td><td>340819.13</td><td>6216161.72</td><td rowspan="4">194</td></tr><tr><td>34</td><td>340827.02</td><td>6216156.85</td></tr><tr><td>35</td><td>340815.96</td><td>6216139.11</td></tr><tr><td>36</td><td>340808.16</td><td>6216143.87</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-79 del Adenda. Áreas de Remodelaciones y Demolición.	Sector	Vértice	Coordenadas Datum WGS 84 Huso 19S		Superficie (m ²)	Este (m)	Norte (m)	Remodelación 1	1	341074.03	6216066.39	1.247	2	341123.80	6216043.06	3	341116.53	6216028.61	4	341083.87	6216043.81	5	341064.34	6216036.06	6	341050.37	6216042.63	7	341053.58	6216049.46	8	341064.20	6216044.78	Remodelación 2	9	341022.59	6216090.61	1.018	10	341049.01	6216078.56	11	341045.49	6216071.61	12	341039.49	6216074.27	13	341030.44	6216071.14	14	341021.58	6216052.50	15	341007.11	6216058.90	16	340994.71	6216032.22	17	340988.57	6216034.89	18	341009.44	6216079.79	Remodelación 3	19	341016.11	6216076.84	4.447	20	340952.43	6215955.31	21	340986.10	6215940.05	22	341015.99	6215899.89	23	340997.93	6215861.74	Demolición	24	340924.70	6215895.36	1.022	25	340960.19	6216135.91	26	340986.71	6216122.86	27	340971.60	6216093.29	Retiro Escombros 1	28	340942.47	6216107.06	140	29	340796.04	6216100.22	30	340803.73	6216095.14	31	340795.73	6216082.50	32	340788.16	6216088.30	Retiro Escombros 2	33	340819.13	6216161.72	194	34	340827.02	6216156.85	35	340815.96	6216139.11	36	340808.16	6216143.87
Sector	Vértice			Coordenadas Datum WGS 84 Huso 19S			Superficie (m ²)																																																																																																																									
		Este (m)	Norte (m)																																																																																																																													
Remodelación 1	1	341074.03	6216066.39	1.247																																																																																																																												
	2	341123.80	6216043.06																																																																																																																													
	3	341116.53	6216028.61																																																																																																																													
	4	341083.87	6216043.81																																																																																																																													
	5	341064.34	6216036.06																																																																																																																													
	6	341050.37	6216042.63																																																																																																																													
	7	341053.58	6216049.46																																																																																																																													
	8	341064.20	6216044.78																																																																																																																													
Remodelación 2	9	341022.59	6216090.61	1.018																																																																																																																												
	10	341049.01	6216078.56																																																																																																																													
	11	341045.49	6216071.61																																																																																																																													
	12	341039.49	6216074.27																																																																																																																													
	13	341030.44	6216071.14																																																																																																																													
	14	341021.58	6216052.50																																																																																																																													
	15	341007.11	6216058.90																																																																																																																													
	16	340994.71	6216032.22																																																																																																																													
	17	340988.57	6216034.89																																																																																																																													
	18	341009.44	6216079.79																																																																																																																													
Remodelación 3	19	341016.11	6216076.84	4.447																																																																																																																												
	20	340952.43	6215955.31																																																																																																																													
	21	340986.10	6215940.05																																																																																																																													
	22	341015.99	6215899.89																																																																																																																													
	23	340997.93	6215861.74																																																																																																																													
Demolición	24	340924.70	6215895.36	1.022																																																																																																																												
	25	340960.19	6216135.91																																																																																																																													
	26	340986.71	6216122.86																																																																																																																													
	27	340971.60	6216093.29																																																																																																																													
Retiro Escombros 1	28	340942.47	6216107.06	140																																																																																																																												
	29	340796.04	6216100.22																																																																																																																													
	30	340803.73	6216095.14																																																																																																																													
	31	340795.73	6216082.50																																																																																																																													
	32	340788.16	6216088.30																																																																																																																													
Retiro Escombros 2	33	340819.13	6216161.72	194																																																																																																																												
	34	340827.02	6216156.85																																																																																																																													
	35	340815.96	6216139.11																																																																																																																													
	36	340808.16	6216143.87																																																																																																																													





Fuente: Figura 32 del Adenda.

Estas actividades considerarán el armado oportuno de cierres perimetrales sólidos, los que serán apoyados con malla del tipo raschel para enviar el levantamiento de polución a zonas fuera de la demolición en ejecución.

La estimación de escombros a remover corresponde 10.713 ton, considerando en este monto tanto las áreas a demoler como aquellas a remodelar.

Se hace presente que tanto los escombros como los excedentes de tierra, serán retirados en el día, sin perjuicio de lo anterior y en el caso de que éstos no pudieran ser retirados, serán cubiertos con lona anclada al piso.

Las acciones de carácter preventivo, orientados a la seguridad pasan principalmente por la validación de procedimientos de desarme y demolición, donde a lo menos se deberá considerar:

- Elementos, medidas de seguridad y control;
- Acceso controlado. No se permitirá el acceso de personal ajeno a la obra;
- Elementos, medidas de seguridad para personal de obra;
- Procedimiento detallado de cortes de suministro de instalaciones de energía eléctrica, agua, clima, alcantarillado, CCDD y otros;
- Desratización vigente;
- Procedimiento de desarme de elementos no Estructurales;
- Descripción de la maquinaria a utilizar, junto con las inducciones de seguridad y uso firmadas por los trabajadores a cargo de la obra.
- Corte de mediante medios mecánicos de elementos soportantes estructurales;



	- Manipulación de elementos estructurales demolidos; - Carga y retiro de escombros - Certificado de recepción en sitio de disposición autorizado. Estas actividades deberán considerar el armado oportuno de cierres perimetrales sólidos, los que serán apoyados con malla del tipo raschel para evitar el levantamiento de polución en zonas fuera de la demolición en ejecución; Ante la identificación de molestias o niveles que superen lo que la normativa vigente, el mandante solicitará medidas de control extraordinarias, las que pueden considerar la parcelación de las áreas de trabajo u otros. Como parte de los compromisos adquiridos durante la evaluación ambiental y en las actividades de PAC, las obras serán ejecutadas considerando diferentes frentes de trabajo con el fin de minimizar las emisiones de ruido y vibraciones, evitando así duplicar el uso de maquinarias y personal. De esta manera, preliminarmente y al iniciar las obras se ejecutará un esquema de demoliciones etapificadas por zonas, generando frentes independientes de trabajo. A saber: Demoliciones El Proyecto considera tres fases de demoliciones y excavaciones para ejecutar el Proyecto: DEM 1: Al iniciar la obra, es decir día 001, se iniciarán las obras asociadas a la demolición parcial de la losa existente (sector sur mall). En este sector, el Proyecto considera la ejecución de un nuevo nivel de subterráneo destinado a estacionamientos (nuevo nivel -2) y la reconstrucción y ampliación del nivel -1 existente. Se incluyen en esta intervención, el actual local del Rincón Jumbo y su área colindante. DEM 2: Se proyecta su inicio a partir del día 60, una vez terminada la DEM 1, esta incluirá los locales comerciales (destacados en color verde en el esquema adjunto), así como la losa existente en el sector de los estacionamientos (Portal Rancagua Existente Nivel -1). Con esta demolición terminada se concluirán las excavaciones masivas asociadas al Proyecto. DEM 3: La etapa final de demolición está coordinada para iniciar al día 95, después de iniciada la Obra, se consideran las excavaciones necesarias para ampliar el nivel de estacionamiento existente (Portal Rancagua Nivel -1), así como el desarme y demolición de los locales comerciales (destacados en color magenta en el esquema adjunto). Cabe señalar que la estrategia de demolición, junto con generar frentes de trabajo independientes, permitirá en todo momento mantener la operatividad del Mall. Como medida de minimización de emisiones se ha considerado: - Humectación del terreno de manera constante. - Instalación de cierres de obra del tipo acústico para minimizar ruidos en el interior del mall operativo. - Mediciones constantes para asegurar que las emisiones de ruido se mantengan dentro de los rangos comprometidos en el Proyecto. Para efectos de mantener separados los flujos de ejecución de obras, como los de operación del centro comercial, se ha diseñado un esquema de cierres perimetrales para delimitar las zonas de trabajo, las que en todo momento cumplirán con dar seguridad a los clientes, visitas y colaboradores. Programación Demoliciones
--	--



	Fuente: Figura 8 del Adenda Complementaria.
Instalación de Faena (acciones asociadas)	La instalación de faenas (IIFF), contará con todos los elementos necesarios para la ejecución de las actividades de construcción. La instalación contará con cierros perimetrales y de recintos provisorios, tales como: oficinas, comedor, servicios higiénicos, espacios destinados al acopio de materiales y residuos, además de los empalmes eléctricos y sanitarios necesarios para el suministro de servicios. Además, la instalación de faenas contará con un área para el lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra y con un sector de lavado de canaletas de camiones mixer. Cabe indicar que en la instalación de faenas no habrá preparación de alimentos, estos serán llevados por los mismos trabajadores ya preparados, únicamente para calentar y servir. Para ello contarán con un área de comedor equipado con refrigeradores, hornos microondas y otros enseres para calentar los alimentos de los trabajadores. En relación con los servicios higiénicos, la IIFF contará con baños y duchas con cantidad acorde con las exigencias establecidas en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos, señaladas en la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/1999. Al inicio de la fase de construcción se contempla el uso de baños químicos y duchas, cuya mantención, así como el retiro de las aguas residuales, será realizado por una empresa externa autorizada para ello, hasta que inicie la operación del empalme provisorio con la red sanitaria local. En términos generales, se estima que para la instalación de los recintos de faena se destinará el primer mes de construcción del Proyecto. Estas instalaciones serán provisorias y se realizarán de manera de dar cumplimiento a la normativa vigente. La primera actividad a realizar corresponderá a la instalación del cierre perimetral de las áreas de trabajo asociadas al Proyecto, por medio de placas de madera. Luego se procederá con la instalación de la infraestructura necesaria para la construcción, destinando los espacios apropiados para la IIFF. Se hace presente que, en la obra existirá una sola IIFF. Su habilitación considera: - Zona de acopio de materiales; - Zona de acopio de escombros; - Bodega de materiales; - Bodega de maquinarias; - Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios; - Bodegas de Sustancias Peligrosas y Residuos Peligrosos; - Comedor; - Duchas y baños; - Zona de lavado de ruedas; - Zona de lavado de canoas; - Oficinas.



	No se requerirá habilitación de terreno por cuanto la IIFF se ubicará sobre un área pavimentada, correspondiente a los actuales estacionamientos superficiales del Portal Rancagua. En específico, las instalaciones de sustancias peligrosas y residuos peligrosos darán cumplimiento a la normativa aplicable y contarán con las capacidades de contención allí establecidas. En relación a los servicios higiénicos, se instalarán baños químicos mientras se realiza la conexión al alcantarillado local, lo cual se espera ocurra dentro de los primeros tres meses de iniciada la construcción. El agua potable en este periodo será abastecida mediante botellones de agua. Todas las instalaciones para el personal serán implementadas de acuerdo con el D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo”. Una vez concluida la fase de construcción, se procederá con la desinstalación de las estructuras temporales y limpieza del área. Así mismo, se realizará el retiro de mobiliario, maquinarias y equipos que se hayan utilizado. Respecto de las acciones que pudieran generar emisiones atmosféricas de material particulado, se identifican y describen las siguientes: - Almacenamiento temporal y traslado de residuos no peligrosos, tales como, escombros y excedentes de tierra: Las emisiones pudieran generarse durante la carga y descarga de los mencionados residuos, así como de su almacenamiento temporal. Se hace presente que tanto los escombros como los excedentes de tierra, serán retirados en el día, sin perjuicio de lo anterior y en el caso de que éstos no pudieran ser retirados, serán cubiertos con lona anclada al piso. - Traslado de residuos no peligrosos Para prevenir emisiones debido al transporte de residuos no peligrosos, se tomarán las siguientes medidas: - Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. - Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. - Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. - Los camiones que transporten tierra y/o escombros circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. - Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados previo a la salida de la obra, si los RILes que se generen de estas actividades contuviera grasas o aceites de camión, estos deberán ser tratados como residuos peligrosos y los lodos asociados a estos deberán ser dispuestos en un lugar autorizado para estos fines. - Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones aplicando supresor de polvo en periodo estival. - El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. Respecto de las acciones que pudieran generar emisiones líquidas, se identifican y describen las siguientes: - Baños Químicos
--	--



	La IIFF contará con una batería de baños conectados al sistema de alcantarillado desde el inicio de la obra, es decir, no habrá baños químicos. - Lavado de Canoas Se habilitará una piscina de 4 m² de superficie y una profundidad de 0,5 m, la cual estará recubierta con polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la piscina. Esta piscina será utilizada para lavar las canoas de los camiones mixer, y/o bomba estacionaria. Se aplicará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado. El lavado de las canoas se realiza diariamente después de ser vaciado el hormigón premezclado. Cuando el pozo se encuentre lleno y evaporado el agua residual, la lechada endurecida se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. Para el lavado de canoas de camiones mixer se generará un volumen máximo de 1 m³/día, considerando 10 camiones/día. - Lavado de Ruedas Para el lavado de ruedas, se contempla unas pequeñas rampas para el ingreso y salida de los vehículos a fin de generar la depresión con pendientes 1:4 (V:H), cuya profundidad será de 0,7 m aprox. En la medida en que sea necesario, las aguas de lavado serán retiradas por un camión limpia fosas autorizado, para ser evacuadas en un punto autorizado para ello. Se estima un flujo máximo de 192 camiones/día, por lo que se estima la generación de 0,9 m³/día, como máximo, por este concepto. En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, se recuperará y almacenará los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la autoridad sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, será considerado como residuo peligroso, por lo que, para procederá a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada. Se contará con elementos que permitan controlar derrames, tales como, extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los EPP afines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Control de acceso	Para efectuar el control de acceso a la obra se habilitará un recinto que será utilizado como portería con personal de guardia las 24 horas del día, cuyo objetivo será el controlar el acceso a la obra de personas y vehículos. El cierre perimetral permitirá restringir el acceso a la zona de construcción de personas ajenas a la obra. Este acceso además prestará servicios para la entrada y salida de camiones, vehículos de carga, personal, etc., y contará con la señalización de tránsito respectiva indicando el ingreso y salida de camiones.



	Además, se habilitarán señaléticas en las vías de tránsito de maquinaria y vehículos en la obra para dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
Movimiento de tierra	En esta actividad se consideran todos los movimientos de tierra requeridos para la construcción del proyecto, incluida la ejecución del nivel subterráneo proyectado y la ejecución de las obras de urbanización del terreno: redes de servicios, pavimentación interior y vialidad exterior. Se realizarán excavaciones sólo en el área de emplazamiento principal del Portal Rancagua para la implementación del nivel -2 (subterráneo). Para acceder al terreno, se intervendrá un área de la losa del nivel 1, y -1, frente a la tienda Easy. La cantidad estimada a excavar corresponde a 120.694 m³. El material excavado será acumulado en una pila de 2,5 m de altura, que se acumulará temporalmente antes de ser retirada, con una frecuencia diaria, hasta su sitio de disposición final. Se estima que este valor no superará el 30% del material excavado durante el día, por el tiempo que tarde esta actividad. El volumen de relleno que se utilizará corresponde a un 30% del material a excavar, es decir 36.208 m³. El material a utilizar tiene origen en la misma excavación del terreno, proveniente de la habilitación del subterráneo -2. No se prevé la necesidad de relleno de empréstito. Los excedentes serán transportados en un camión tolva a un sitio de disposición final autorizado por la Secretaría Ministerial de Salud. El Proyecto considera compactación de terreno, mediante hidratación y equipos compactadores descrito en la tabla de maquinarias. La recepción del proceso de compactación se coordinará con el mecánico de suelos correspondiente en función de los ensayos normativos a solicitar durante la ejecución. La nivelación se realizará mediante equipos topográficos, levantamiento de los puntos de referencia (RF) indicados en los planos de construcción, para efectos de ubicar las zonas de construcción, previa nivelación del terreno en las zonas de excavación. El resto de las áreas no requieren nivelación, puesto que se edificarán sobre losas de hormigón existentes, que operan hoy como estacionamientos en superficie en el área del Portal. No se consulta proyecto de impermeabilización del terreno, según las indicaciones del mecánico de suelos. Se ejecutará un cierre provisorio perimetral de las obras. Este se realiza mediante paneles de terciado de 15 mm, pintados de color blanco. Sobre los cuales se instala gráfica comercial. Este cierre contará con accesos peatonales para los trabajadores y accesos para vehículos asociados a las faenas de la obra.
Obra gruesa	Corresponde a las fundaciones de las edificaciones, sobre las cuales se levantan los elementos estructurales y para hormigón armado y/o prefabricado, tales como pilares, vigas y losas y cubiertas. Avanzada la obra gruesa, se inicia la instalación de tabiquerías interiores, ductos, instalaciones y arranques de servicios.



Terminaciones	Luego de ejecutada la actividad de obra gruesa se contempla la ejecución de las terminaciones de los diferentes niveles, incluyendo obras e instalaciones tendientes a habilitar los recintos para su uso, tales como luminarias, artefactos, pinturas y revestimientos, etc.																																																
Vialidad interna	Se ha definido un área de circulación vehicular desde el ingreso a la obra hacia la salida de la obra que conectará ambos puntos con la instalación de faena proyectada.																																																
Tránsito y Funcionamiento de Vehículos y Maquinaria	Cada una de las actividades de la Fase de Construcción requerirá la utilización de vehículos y maquinaria. La velocidad promedio al interior de la obra será de 20 km/h. Los kilómetros recorridos por la maquinaria al interior de la obra se presentan a continuación. Kilómetros Recorridos por la Maquinaria al Interior de la Obra <table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de camión</th><th>Tiempo de operación (hrs/mes)</th></tr><tr><td>Transporte insumos</td><td>Rampla</td><td>120</td></tr><tr><td>Transporte hormigón</td><td>Mixer</td><td>120</td></tr><tr><td>Transporte insumos</td><td>Plano</td><td>120</td></tr><tr><td>Transporte insumos</td><td>Rampla</td><td>120</td></tr><tr><td>Transporte excavaciones</td><td>Tolva</td><td>120</td></tr><tr><td>Transporte Residuos de Construcción</td><td>Tolva</td><td>120</td></tr><tr><td>Transporte RESPEL</td><td>Tolva</td><td>120</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-71 del Adenda. La distancia recorrida por la maquinaria al interior de la obra, considerando la condición más desfavorable, se muestra a continuación. Tiempo de Operación del Camión o Maquinaria <table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de camión</th><th>Distancia recorrida km/mes</th></tr><tr><td>Transporte insumos</td><td>Rampla</td><td>1</td></tr><tr><td>Transporte excedentes</td><td>Tolva</td><td>6</td></tr><tr><td>Transporte hormigón</td><td>Mixer</td><td>6</td></tr><tr><td>Transporte insumos</td><td>Rampla</td><td>1</td></tr><tr><td>Transporte excavaciones</td><td>Tolva</td><td>1</td></tr><tr><td>Transporte RESCON</td><td>Tolva</td><td>1</td></tr><tr><td>Transporte RESPEL</td><td>Tolva</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-72 del Adenda. La lista de actividades como transferencia de material (tierra, áridos y residuos de la construcción), carguío y volteo de camiones (t/mes); vehículos y maquinarias asociadas. Todas estas actividades, se llevarán a acabo el primer año de la fase de construcción. Lista de Actividades	Actividad	Tipo de camión	Tiempo de operación (hrs/mes)	Transporte insumos	Rampla	120	Transporte hormigón	Mixer	120	Transporte insumos	Plano	120	Transporte insumos	Rampla	120	Transporte excavaciones	Tolva	120	Transporte Residuos de Construcción	Tolva	120	Transporte RESPEL	Tolva	120	Actividad	Tipo de camión	Distancia recorrida km/mes	Transporte insumos	Rampla	1	Transporte excedentes	Tolva	6	Transporte hormigón	Mixer	6	Transporte insumos	Rampla	1	Transporte excavaciones	Tolva	1	Transporte RESCON	Tolva	1	Transporte RESPEL	Tolva	1
Actividad	Tipo de camión	Tiempo de operación (hrs/mes)																																															
Transporte insumos	Rampla	120																																															
Transporte hormigón	Mixer	120																																															
Transporte insumos	Plano	120																																															
Transporte insumos	Rampla	120																																															
Transporte excavaciones	Tolva	120																																															
Transporte Residuos de Construcción	Tolva	120																																															
Transporte RESPEL	Tolva	120																																															
Actividad	Tipo de camión	Distancia recorrida km/mes																																															
Transporte insumos	Rampla	1																																															
Transporte excedentes	Tolva	6																																															
Transporte hormigón	Mixer	6																																															
Transporte insumos	Rampla	1																																															
Transporte excavaciones	Tolva	1																																															
Transporte RESCON	Tolva	1																																															
Transporte RESPEL	Tolva	1																																															



Actividad	Volumen total (m³)	Densidad	Peso total (t)
Escarpe	3.832	0,864 (m³/t)	3.311
Escombros	10.713	1,5 ton/m³	16.070
Excedentes de tierra	120.694	1,5 ton/m³	181.000

Nota: un porcentaje de los excedentes de tierra se reutilizarán como material de relleno, por lo que se considera que la actividad de carga y descarga será la misma.

Fuente: Tabla 1-73 del Adenda.

Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio

Las comunas por las cuales se consideró el transporte, corresponden a Lo Espejo y Lampa de la Región Metropolitana de Santiago y las comunas Rancagua, Rengo, Requínoa de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

A continuación, se presentan las comunas involucradas y las rutas de transporte. Es importante mencionar que todas las rutas en cuestión son pavimentadas o asfaltadas.

Rutas de Transporte

Residuos Industriales Líquidos (DISAL, Manuel Montt 1908, Rancagua)			
Ruta IDA	Manuel Montt	Ruta Vuelta	Alberto Einstein
	Av. Las Torres		Javiera Carrera
	Rabanal		Rabanal
	Alberto Einstein		Av. Las Torres
	-		Manuel Montt
Suministro de Combustible (COPEC, Carretera del Cobre 512)			
Ruta IDA	Alberto Einstein	Ruta Vuelta	Carretera del Cobre
	Javiera Carrera		Alberto Einstein
	Rabanal		-
	Eusebio Lillo		-
	Carretera del Cobre		-
			-
Suministro de Hormigón (UNICON S.A., Santa teresa de la puente alta lote B1A Camino Doñihue s/n km 89, Rancagua)			
Ruta IDA	Alberto Einstein	Ruta Vuelta	Interior Bodega
	Javiera Carrera		Manuel Montt
	Rabanal		Av. Las Torres
	Av. Las Torres		Rabanal
	Manuel Montt		Alberto Einstein
	Interior Bodega		-
Retiro de Residuos Industriales Peligrosos y No Peligrosos (GEO Barra, Ruta 5 km 106, Rengo)			
Ruta IDA	Caletera 5 Sur al Norte	Ruta Vuelta	Alberto Einstein
	Ruta 5 Sur		Javiera Carrera
	Ruta Travesía		Rabanal
	Av. Las Torres		Av. Las Torres
	Rabanal		Ruta Travesía
	Alberto Einstein		Ruta 5 Sur
	-		H-50
	-		Caletera 5 Sur al Norte
Retiro de Escombros y Excedentes de Tierra (BDC, Ruta 5 Sur km 96,5, Requinoa)			



	Ruta IDA	Caletera 5 Sur al Sur	Ruta Vuelta	Alberto Einstein	
		Acceso Club de Polo		Rabanal	
		Los Portones Sur		Av. Las Torres	
		H-432		Ruta Travesía	
		H-409		Ruta 5 Sur	
		Ruta Travesía		Acceso km 96,5	
		Av. Las Torres		-	
		Rabanal		-	
		Alberto Einstein		-	
		Suministro de Productos Químicos y Otras Sustancias (Química Zero, Sierra 9372, Lo Espejo)			
	Ruta IDA	Alberto Einstein	Ruta Vuelta	Sierra	
		Carretera del Cobre		Centenario	
		Ruta Travesía		Astaburuaga	
		Ruta 5 Sur		Av. Lo Espejo	
		Av. Lo Espejo		Ruta 5 Sur	
		Astaburuaga		Ruta Travesía	
		Centenario		Carretera del Cobre	
		Sierra		Av. Cap. Ramon Feire	
		-		Carretera del Cobre	
		-		Alberto Einstein	
	Contenedores para Oficinas (TecnoFast, La Montaña 692, Lampa)				
	Ruta IDA	Alberto Einstein	Ruta Vuelta	La Montaña	
		Carretera del Cobre		Ruta 5 Sur	
		Ruta Travesía		Ruta Travesía	
		Ruta 5 Sur		Carretera del Cobre	
		Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva		Av. Cap. Ramon Feire	
		La Montaña		Carretera del Cobre	
		-		Alberto Einstein	
	Suministro de Relleno y Estabilizado (Aridos San Vicente, Acceso Oriente Río Cachapoal 3050, Rancagua)				
	Ruta IDA	Alberto Einstein	Ruta Vuelta	Acceso Oriente Río Cachapoal	
		Javiera Carrera		H-30	
		Rabanal		Rotonda	
		Av. Las Torres		Camino Variante Carretera el Cobre	
		Diego de Almagro		Av. Río Loco	
		Av. Río Loco		Diego de Almagro	
		Camino Variante Carretera el Cobre		Av. Las Torres	
		Rotonda		Rabanal	
		H-30		Alberto Einstein	
		Acceso Oriente Río Cachapoal		-	
	Suministro de Fierros, Moldajes, Estructuras Metálicas y Techumbre (ACENOR, Av. República de Chile 0530, Rancagua)				
	Ruta IDA	Javiera Carrera	Ruta Vuelta	Av. República de Chile	
		Alberto Einstein		Obispo Larrain	
Carretera del Cobre		Av. Lib. Bdo. O'Higgins			
Ruta Travesía		Ruta Travesía			
Av. República de Chile		Carretera del Cobre			
-		Av. Cap. Ramon Feire			
-		Carretera del Cobre			
-		Alberto Einstein			
-		Javiera Carrera			
Suministro de Tabiquería (Placa Centro MASISA, Av. Cachapoal 430-510, Rancagua)					
Ruta IDA	Alberto Einstein	Ruta Vuelta	Cachapoal		
	Carretera del Cobre		Av. Cap. Antonio Millan		
	Av. Cap. Antonio Millan		Carretera del Cobre		
	Cachapoal		Alberto Einstein		

Fuente: Tabla 1-74 del Adenda.

El transporte se realizará mediante camiones, privilegiando el transporte dentro de la región.

Fuente: Tabla 1-74 del Adenda.

El transporte se realizará mediante camiones, privilegiando el transporte dentro de la región.



Tipo de Vehículos de Transporte

Tipo de Camión	Transporte de Materiales o Insumos y Residuos	Año 1	Año 2
Materiales			
Rampla	Adhesivos, pegamentos, etc.	48	48
Rampla	Aceros y metales, cerámicas, planchas de madera, etc.	520	520
Plano	Puertas, molduras (Región Metropolitana)	23.742	23.742
Rampla	Artefactos sanitarios, maderas, aceros y metales (Región Metropolitana)	1.278	1.278
Mixer	Hormigón	2.700	2.700
Residuos			
Tolva	No peligrosos, demolición, excavaciones, escarpe	6.479	0
Tolva	Otros No peligrosos	131	131
Tolva	Peligrosos	48	48

Fuente: Tabla 1-75 del Adenda.

El tipo de carga, cantidad diaria a transportar y tipo de embalaje por ítem, se detalla a continuación:

Tipo de Carga a Transportar

Tipo de carga		Cantidad (t/día)	Tipo de embalaje
Residuos	Residuos peligrosos	0,541	Tambores metálicos
	Residuos no peligrosos	477,72	Bolsas de basura

Fuente: Tabla 1-76 del Adenda.

La frecuencia de viajes se presenta por año en la tabla a continuación

Frecuencia de Viajes de Ida y Regreso

Año	N° Viajes (ida y vuelta)
1	72.060
2	57.502
3	0

Fuente: Tabla 1-77 del Adenda.

Distancia Recorrida

Año	Distancia Recorrida (km/mes)
1	47.161,5
2	26.487,9
3	0

Fuente: Tabla 1-78 del Adenda.

Transporte fuera del área de emplazamiento del Proyecto (transporte de personal, insumos, residuos, maquinarias, entre otros).

Cabe hacer presente que el Proyecto no considera el traslado de personal.



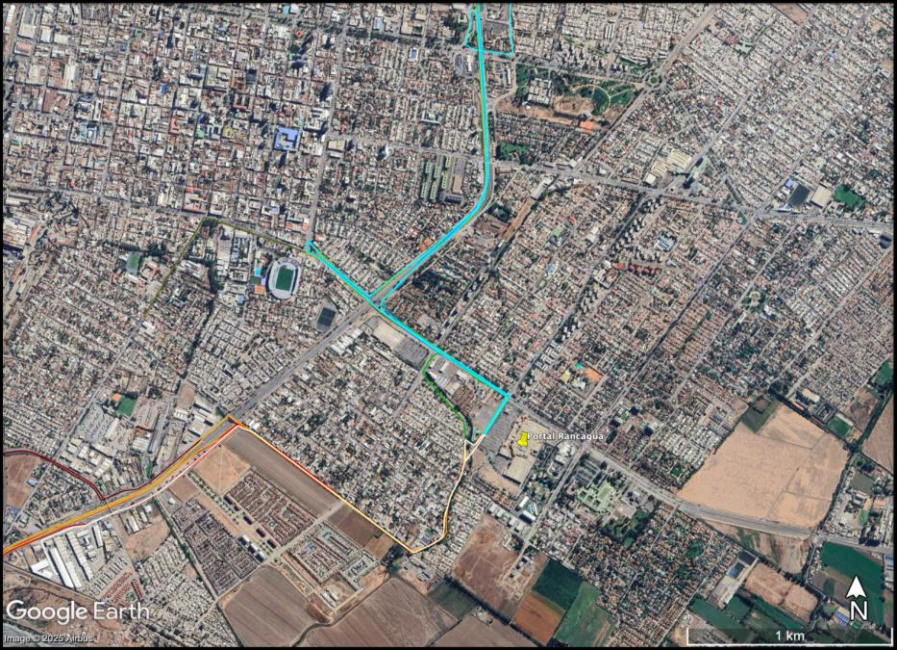
Tipo de Carga	Comunas	Rutas de Transporte	Carpeta de rodado	Origen	Destino	Tipo de vehiculo	Cantidad (m³/día)	Viajes (ida y regreso)		
								mes	día	hora
Residuos Industriales líquidos	Rancagua	Ida: Manuel Montt-Av. Las Torres-Rabanal Alberto Einstein Regreso: Alberto Einstein- Javiera Carrera Rabanal- Av. Las Torres-Manuel Montt	Pavimentado	Proyecto	DESAL	Camión	25 m³/día	8	4	1
Suministro Combustible	Rancagua	Ida: Alberto Einstein- Javiera Carrera-Rabanal- Eusebio Lillo-Carretera del Cobre Regreso: Carretera del Cobre-Alberto Einstein	Pavimentado	COPEC	Proyecto	Camión	6 m³/día	4	2	1
Suministro Homagón	Rengo Rancagua	Ida: Alberto Einstein-Javiera Carrera-Rabanal- Av. Las Torres-Manuel Montt Regreso: Manuel Montt-Av. Las Torres Travesía-Ruta 5 Sur-H-50-Caletera 5 Sur al Norte	Pavimentado	UNICON S.A.	Proyecto	Camión	16 m³/día	446	10	1
Retiro Residuos Industriales Peligrosos y No Peligrosos	Rengo Rancagua	Ida: Caletera 5 Sur al Norte-Ruta 5 Sur-Ruta Travesía Av. Las Torres-Rabanal-Alberto Einstein Regreso: Alberto Einstein-Javiera Carrera-Rabanal-Av. Las Torres-Ruta Travesía-Ruta 5 Sur-H-50-Caletera 5 Sur al Norte	Pavimentado	Proyecto	Geo Barra	Camión	190 ton/día	4	2	1
Escombros	Rancagua Renguma	Ida: Caletera 5 Sur al Sur-Acceso Club de Polo-Los Portueros Sur-H-42-H-409-Ruta Travesía-Av. Las Torres-Rabanal- Alberto Einstein Regreso: Alberto Einstein-Rabanal-Av. Las Torres-Ruta Travesía-Ruta 5 Sur-Acceso km 96.5	Pavimentado	Proyecto	BDC	Camión	100 m³/día	250	10	1
Retiro de Excedentes de Tierra	Rancagua	Ida: Alberto Einstein-Carretera del Cobre Regreso: Carretera del Cobre - J. Carrera	Pavimentado	GEO Barra Enaus	Proyecto	Camión	100 m³/día	828	34	2
Contenedores para Oficinas	Rancagua Lampa	Ida: La Moutada-Ruta 5 Sur-Ruta Travesía-Carretera del Cobre-Av. Cap. Ramón Freire-Carretera del Cobre-Alberto Einstein Regreso: Alberto Einstein-Carretera del Cobre-Ruta Travesía-Ruta 5 Sur-Av. Pibe. Eduardo Frei Montalva-La Moutada	Pavimentado	TecnoFast	Proyecto	Camión	1	2	2	2
Suministro de Relleno y Estabilizado	Rancagua	Ida: Acceso Oriente Río Cachapual H-30-Rotonda Camino Yauante Carretera el Cobre-Av. Río Loco-Diogo de Almagro-Av. Las Torres-Rabanal-Alberto Einstein Regreso: Alberto Einstein-Javiera Carrera-Rabanal-Av. Las Torres-Diogo de Almagro-Av. Río Loco-Camino Yauante Carretera del Cobre-Rotonda H-30-Acceso Oriente Río Cachapual	Pavimentado	Árdoz San Vicente	Proyecto	Camión	40 m³/día	45	2	2
Suministro de Hierros, Moldajes, Estructuras Metálicas y Techumbre	Rancagua	Ida: Av. Republica de Chile-Obispo Larraín -Av. Ldb. Bdo. O'Higgins-Ruta Travesía-Carretera del Cobre-Av. Cap. Ramón Freire-Carretera del Cobre-Alberto Einstein-Javiera Carrera Regreso: Alberto Einstein-Carretera del Cobre-Ruta Travesía-Av. Republica de Chile	Pavimentado	ACENOR	Proyecto	Camión	90 m³/día	2.110	88	2

Fuente: Tabla 1-80 del Adenda.

En respuesta 1.10, literal b) del Adenda Complementaria, el Proponente declara que “Respecto a la ruta de transporte de materiales y otros elementos se compromete que la ruta tanto de ingreso como de egreso será a través de Carretera del Cobre y Ruta Travesía. Aunque eventualmente durante las obras en los predios localizados en Javiera Carrera y A. Einstein, pudiese utilizarse en algún tramo la calle Javiera Carrera, para luego dirigirse a Carretera del Cobre y Ruta Travesía”. (Énfasis Agregado)

A continuación, se presenta el plano con el recorrido de los vehículos durante la fase de construcción.

Plano con el Recorrido de los Vehículos Durante la Fase de Construcción



Fuente: Figura 7 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que el recorrido, por cada destino de los insumos como del retiro de residuos, se detalla en la Tabla 1-74 del Adenda.



Frente de trabajo	Durante la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de frentes de trabajo que se desplazarán sobre las áreas de construcción según el avance en la ejecución del Proyecto. Cada frente de trabajo contará con suministro de agua potable, baños químicos (en cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/1999, en cantidad y ubicación, de acuerdo con el número de trabajadores por frente. Además de, áreas de acopio temporal de material, área de acopio temporal de Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA) y residuos no peligrosos (material sobrante de la construcción). El suministro de agua potable en los frentes de trabajo se realizará diariamente mediante dispensadores de 20 litros, sellados herméticamente y con una llave dosificadora, según indicaciones del D.S. N° 594/1999, los que serán dispuestos en lugares señalizados donde se estén desarrollando las faenas de construcción. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa autorizada. De la misma forma la instalación, mantención, limpieza y manejo de los residuos de los baños químicos será encargado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.
Retiro de IIFF	Una vez concluida la construcción, se procederá a su desinstalación de las estructuras temporales y limpieza del área. Así mismo, se realizará el retiro de mobiliario, maquinarias y equipos que se hayan utilizado durante las faenas de construcción. Para el proceso de desmantelamiento de la instalación de faenas se tendrá presente lo siguiente: - Limpiar los lugares utilizados una vez terminados los trabajos. - Retiro de chatarra, escombros, señales e instalaciones transitorias. - Sólo permanecerán aquellos elementos que presenten utilidad hasta el momento de la recepción final.
Medidas de Mitigación (IMIV)	1. Normalización de dispositivos de rodados en 18 intersecciones específicas. 2. Huellas podotáctiles en atravesos de mediana en 5 intersecciones. 3. Materialización de veredas faltantes en diversos tramos e intersecciones. 4. Mejoramiento de cruce peatonal en Eusebio Lillo al sur de El Rabanal. 5. Cierre de calle El Cardenal entre Pedro León Gallo y Av. Einstein. 6. Habilitación de vereda en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 7. Paso cebra en Oscar Vila Labra con demarcación, señalización y balizas. 8. Paso peatonal elevado con semáforo en Av. Einstein frente al acceso proyectado. 9. Paso peatonal elevado con semáforo en calle Javiera Carrera frente al acceso proyectado. 10. Materialización de paradas de transporte público con refugios y mobiliario urbano. 11. Mejoramiento de paradas de transporte público existentes con estándares municipales. 12. Traslado de parada en Javiera Carrera al oriente de Eusebio Lillo.



	13. Traslado de ciclovía en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 14. Señalización y demarcación ciclovía existente en Av. Einstein. 15. Señalización y demarcación ciclovía existente en Av. Bombero Villalobos. 16. Proyecto de ciclovía en Av. Einstein entre Carretera del Cobre y Javiera Carrera. 17. Proyecto de ciclovía en Enrique Molina entre Av. Central y Bello Horizonte. 18. Continuidad de ciclovía en Av. Einstein hacia Alameda. 19. Rediseño de intersección Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Einstein. 20. Prolongación de Av. Einstein entre Javiera Carrera y El Rabanal. 21. Tercera pista en Javiera Carrera, entre canal existente y paso peatonal proyectado. 22. Retorno Sur/Sur en Av. Einstein entre Javiera Carrera y Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 23. Traslado del punto de incorporación desde caletera sur a Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 24. Eliminación de conexión desde Carretera del Cobre a calle de servicio. 25. Cierre del punto de incorporación desde caletera sur a Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 26. Rediseño del punto de incorporación desde Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva a caletera sur. 27. Extensión de pista de viraje en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Bombero Villalobos. 28. Extensión de pista de viraje en Av. Einstein con Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 29. Acceso soterrado desde oriente por Carretera del Cobre a estacionamientos subterráneos. 30. Modificación de semáforo en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Einstein. 31. Modificación de semáforo en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Bombero Villalobos. 32. Modificación de semáforo en Av. Einstein con Javiera Carrera. 33. Semaforización en 9 intersecciones, con conexión a SIAT Rancagua. 34. Normalización de semáforos en Av. Einstein con Héctor Zamorano y con Enrique Molina. 35. Justificación de semáforo en El Rabanal con Manuel Rodríguez (o medidas alternativas).
--	---



	36. Justificación de semáforo en Javiera Carrera con El Rabanal (o medidas alternativas). 37. Justificación de semáforo en Javiera Carrera con Eusebio Lillo (o medidas alternativas). 38. Estudio de programación y sincronización de semáforos en 14 intersecciones. 39. Instalación de cámaras CCTV en Av. Einstein con Héctor Zamorano y Javiera Carrera. 40. Tachas y delineadores en Javiera Carrera frente a salida proyectada. 41. Resalto reductor de velocidad en calle Oscar Vila Labra. 42. Sistemas de información al usuario con letreros VMS en rutas de acceso al proyecto. 43. Demarcación y señalización en 5 calles clave del entorno del proyecto. 44. Integración de red semaforizada Carretera del Cobre al sistema ADIMOT (modo adaptativo). 45. Prolongación del bandejón en Av. Eusebio Lillo con calle El Rabanal. A mayor abundamiento y detalle, ver Anexos 8.5 y 8.6 del Adenda Complementaria.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos													
Nombre	Descripción												
Agua potable	Para esta fase, se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida y servicios higiénicos de los trabajadores. El agua potable para la instalación de faenas se obtendrá mediante un empalme con la red de agua potable de ESSBIO. No obstante, previo a la materialización de dicho empalme, el agua potable se suministrará mediante dispensadores de agua potable, según indicaciones del D.S. N° 594/1999. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa especializada y que posea las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria. En función de lo anterior, se estima una demanda máxima durante esta fase de 150 l/persona día, en el período en que se requerirá mayor cantidad de personal. Requerimiento de Agua para Trabajadores Construcción del Proyecto <table><tr><th>Fase</th><th>Origen</th><th>Periodo</th><th>Consumo (m³/día)</th></tr><tr><td>Consumo doméstico (bebida)</td><td>Bidones dispensadores</td><td rowspan="2">26 meses</td><td rowspan="2">150</td></tr><tr><td>Consumo doméstico (Servicios Higiénicos)</td><td>Mediante camión aljibe, hasta conexión a empalme provisorio.</td></tr></table> Fuente: Tabla I-13 de la DIA En los frentes de trabajo, el agua potable para consumo humano será suministrada mediante dispensadores de 20 litros, sellados herméticamente y con llave dosificadora, suministrados por una empresa autorizada para tales efectos, según indicaciones del D.S. N° 594/1999.			Fase	Origen	Periodo	Consumo (m³/día)	Consumo doméstico (bebida)	Bidones dispensadores	26 meses	150	Consumo doméstico (Servicios Higiénicos)	Mediante camión aljibe, hasta conexión a empalme provisorio.
Fase	Origen	Periodo	Consumo (m³/día)										
Consumo doméstico (bebida)	Bidones dispensadores	26 meses	150										
Consumo doméstico (Servicios Higiénicos)	Mediante camión aljibe, hasta conexión a empalme provisorio.												



Agua para la Construcción	<u>Agua de Lavado de ruedas:</u> Se estima un flujo máximo de 192 camiones/día, que se retirarán del área de la obra, por consiguiente, si se requieren 5 l/camión, se utilizarán aproximadamente 0,96 m³/día, como máximo por este concepto. <u>Agua de Lavado Canoas:</u> Para el lavado de canoas de camiones mixer se requerirá un volumen máximo de 1 m3/día, considerando 10 camiones/día. Además, se considera el lavado de contenedores de residuos sólidos domiciliarios. El resumen de las actividades que utilizarán aguas corresponde a las siguientes: Resumen de Actividades que utilizan Agua <table><tr><th>Ítem</th><th>Consumo de Agua [m³/mes]</th></tr><tr><td>Lavado de Canoas Mixer</td><td>24</td></tr><tr><td>Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Lavado de Ruedas</td><td>21,6</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-83 del Adenda El agua requerida para las actividades de construcción se obtendrá mediante el empalme con la red pública de agua potable de ESSBIO. La ubicación georreferenciada de la conexión al alcantarillado corresponde a: <table><tr><th rowspan="2">Instalación</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas WGS 84 Datum 19 Huso S</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="5">Conexión</td><td>C-1</td><td>340893,318</td><td>6215819,406</td></tr><tr><td>C-2</td><td>340900,621</td><td>6215824,724</td></tr><tr><td>C-3</td><td>340922,431</td><td>6215796,091</td></tr><tr><td>C-4</td><td>340925,746</td><td>6215793,283</td></tr><tr><td>C-5</td><td>340927,538</td><td>6215797,010</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-84 del Adenda Como se señala precedentemente, la provisión será realizada por la red pública de agua potable.	Ítem	Consumo de Agua [m³/mes]	Lavado de Canoas Mixer	24	Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,05	Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,24	Lavado de Ruedas	21,6	Instalación	Vértice	Coordenadas WGS 84 Datum 19 Huso S		Este (m)	Norte (m)	Conexión	C-1	340893,318	6215819,406	C-2	340900,621	6215824,724	C-3	340922,431	6215796,091	C-4	340925,746	6215793,283	C-5	340927,538	6215797,010
Ítem	Consumo de Agua [m³/mes]																																
Lavado de Canoas Mixer	24																																
Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,05																																
Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,24																																
Lavado de Ruedas	21,6																																
Instalación	Vértice	Coordenadas WGS 84 Datum 19 Huso S																															
		Este (m)	Norte (m)																														
Conexión	C-1	340893,318	6215819,406																														
	C-2	340900,621	6215824,724																														
	C-3	340922,431	6215796,091																														
	C-4	340925,746	6215793,283																														
	C-5	340927,538	6215797,010																														
Servicios Higiénicos	La IIFF contará con baños y duchas en cantidad acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/1999. Los servicios higiénicos se conectarán con empalme de la red sanitaria de local de ESSBIO. Además, en los distintos frentes de trabajo que se instalen, existirán baños químicos acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/1999, los cuales no estarán instalados a más de 75 m de distancia del área de trabajo.																																
Energía Eléctrica	Para abastecer los requerimientos de energía asociados a la construcción del Proyecto, al comienzo de la fase de construcción, se considera la implementación de empalmes provisorios que permitirán abastecer de electricidad a la instalación de faenas y frentes de trabajo. CGE S.A. será la empresa a cargo del suministro eléctrico, para lo cual se cuenta TE1 vigente, el cual se adjunta en Anexo I-3 de la DIA.																																



	Además, se contemplan 2 grupos electrógenos de 250 kVA para casos de emergencia por corte del suministro eléctrico. Tipo de Combustible: Petróleo; Régimen de operación: Respaldo o emergencia. Dentro de las actividades que requieren de energía, se consideran oficinas, comedores (microondas, hervidores, etc.), equipos de construcción. Se considera un estanque de combustible para surtir la maquinaria dentro de la obra. La capacidad del estanque será de 1.000 litros, lo que dará una autonomía de dos semanas. Actividades en que se usará la energía: - Demolición de estructuras existentes: Se utilizarán herramientas eléctricas como martillos neumáticos, sierras circulares y excavadoras. - Excavación: La excavación de cimientos se realiza usualmente con maquinaria pesada que funciona con electricidad, como excavadoras y retroexcavadoras. - Nivelación del terreno: La nivelación del terreno se realiza con maquinaria pesada que funciona con electricidad, como bulldozers y motoniveladoras. - Construcción de la estructura: <u>Izaje de materiales</u>: Los materiales de construcción, como acero, concreto y bloques, se izan a las diferentes alturas de la obra mediante grúas eléctricas. <u>Soldadura</u>: La soldadura de los elementos metálicos de la estructura se realiza con soldadoras eléctricas. <u>Corte de metal</u>: El corte de metal para la fabricación de piezas de la estructura se realiza con sierras eléctricas, cizallas y punzonadoras. <u>Encofrado y hormigonado</u>: El encofrado y hormigonado de los cimientos, losas y vigas del edificio se realiza con maquinaria eléctrica, como hormigoneras y vibradores de hormigón. El consumo aproximado se estima en 500 kW.
Combustible	Se requerirá diésel para el funcionamiento de maquinarias y equipos. El abastecimiento se realizará mediante camiones cisterna, manteniendo en registro los ingresos a la obra. Por otro lado, se hace presente que las mantenciones de maquinaria y equipos se llevarán a cabo en talleres externos autorizados, manteniendo en la obra el registro que lo acredite. Lo anterior, podrá realizarse mediante boletas, facturas u otros documentos o la contratación de los servicios de mantención. En función de lo anterior, no se utilizarán aceites y lubricantes al interior del Proyecto.
Equipos, Maquinaria y Vehículos	A continuación, se detallan los equipos, maquinaria y vehículos, a ser utilizados durante la fase de construcción:



	<table><tr><th>Año</th><th>Maquinaria</th><th>C, factor de carga</th><th>P [kW]</th><th>Volumen o superficie</th><th>Rendimiento/ Horas Uso</th><th>Unidad de Rendimiento</th><th>NA [hr/año]</th><th>NA [kwh/año]</th></tr><tr><td rowspan="7">Año 1 y 2 Construcción</td><td>Excavadora</td><td>0,8</td><td>198</td><td>132.126</td><td>54</td><td>m³/h</td><td>2.447</td><td>484.463</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>0,8</td><td>123</td><td>36.208</td><td>200</td><td>m²/h</td><td>181</td><td>22.268</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>0,8</td><td>97</td><td>25.547</td><td>1140</td><td>m²/h</td><td>22</td><td>2.174</td></tr><tr><td>Placa Compactadora</td><td>0,8</td><td>3</td><td>25.547</td><td>1500</td><td>m/h</td><td>17</td><td>51</td></tr><tr><td>Bomba de Hormigón</td><td>0,8</td><td>60,4</td><td>158.018</td><td>35</td><td>m³/h</td><td>4.515</td><td>272.694</td></tr><tr><td>Camión Grúa</td><td>0,8</td><td>143</td><td>68.166</td><td>1800</td><td>h</td><td>1.800</td><td>257.400</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>0,8</td><td>250</td><td>47.405</td><td>1000</td><td>h</td><td>1.000</td><td>250.000</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-86 del Adenda	Año	Maquinaria	C, factor de carga	P [kW]	Volumen o superficie	Rendimiento/ Horas Uso	Unidad de Rendimiento	NA [hr/año]	NA [kwh/año]	Año 1 y 2 Construcción	Excavadora	0,8	198	132.126	54	m³/h	2.447	484.463	Motoniveladora	0,8	123	36.208	200	m²/h	181	22.268	Rodillo Compactador	0,8	97	25.547	1140	m²/h	22	2.174	Placa Compactadora	0,8	3	25.547	1500	m/h	17	51	Bomba de Hormigón	0,8	60,4	158.018	35	m³/h	4.515	272.694	Camión Grúa	0,8	143	68.166	1800	h	1.800	257.400	Camión Mixer	0,8	250	47.405	1000	h	1.000	250.000
Año	Maquinaria	C, factor de carga	P [kW]	Volumen o superficie	Rendimiento/ Horas Uso	Unidad de Rendimiento	NA [hr/año]	NA [kwh/año]																																																											
Año 1 y 2 Construcción	Excavadora	0,8	198	132.126	54	m³/h	2.447	484.463																																																											
	Motoniveladora	0,8	123	36.208	200	m²/h	181	22.268																																																											
	Rodillo Compactador	0,8	97	25.547	1140	m²/h	22	2.174																																																											
	Placa Compactadora	0,8	3	25.547	1500	m/h	17	51																																																											
	Bomba de Hormigón	0,8	60,4	158.018	35	m³/h	4.515	272.694																																																											
	Camión Grúa	0,8	143	68.166	1800	h	1.800	257.400																																																											
	Camión Mixer	0,8	250	47.405	1000	h	1.000	250.000																																																											
Insumo y Materiales	Para llevar a cabo la construcción de las obras del Proyecto, son necesarios algunos insumos y materiales, los cuales se detallan en la tabla a continuación. Materiales de Construcción <table><tr><th>Insumo</th><th>Volumen/Peso</th><th>Tasa de Consumo</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Relleno</td><td>13.585 m³</td><td>2.264,3 m³/mes</td><td>Rellenos, nivelación del terreno o creación de taludes.</td></tr><tr><td>Estabilizado</td><td>10.868 m³</td><td>1.811,3 m³/mes</td><td>Construcción de caminos, bases o subbases.</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>158.018 m³</td><td>31.603,6 m³/mes</td><td>Cimientos y losas.</td></tr><tr><td>Fierro</td><td>5.000.000 kg</td><td>1.000.000 kg/mes</td><td>Estructura; Cimentación; Armadura de hormigón, etc.</td></tr><tr><td>Moldajes</td><td>130.724 m²</td><td>26.145 m²/mes</td><td>Estructuras temporales que se utilizan en la construcción para dar forma, contener y soportar el hormigón fresco</td></tr><tr><td>Estructura Metálica</td><td>937.165 kg</td><td>312.388,3 kg/mes</td><td>Estructura.</td></tr><tr><td>Tabiquería</td><td>276.753 m²</td><td>46.126 m²/mes</td><td>Dividir y organizar los espacios interiores.</td></tr><tr><td>Techumbre</td><td>20.493 m²</td><td>4.099 m²/mes</td><td>Techos</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-87 del Adenda Áridos No habrá producción o procesamiento de áridos, ya que la preparación del hormigón se planta desde planta externa, transportado por camiones del tipo Mixer a la obra. Sólo se considera el uso de áridos en la habilitación de las zanjas de infiltración, estimándose un total de 120 m³ aproximados para tales efectos. Los áridos serán provistos por terceros autorizados en la región. Hormigón El insumo de hormigón se estima en 158.018 m³, siendo la tasa de consumo de 30 m³/mes, considerando cerca de 6 meses de requerimiento de este insumo. Respecto del modo de provisión, este será suministrado por la empresa UNICON S.A. u otro que cuente con autorización para tales efectos.	Insumo	Volumen/Peso	Tasa de Consumo	Destino	Relleno	13.585 m³	2.264,3 m³/mes	Rellenos, nivelación del terreno o creación de taludes.	Estabilizado	10.868 m³	1.811,3 m³/mes	Construcción de caminos, bases o subbases.	Hormigón	158.018 m³	31.603,6 m³/mes	Cimientos y losas.	Fierro	5.000.000 kg	1.000.000 kg/mes	Estructura; Cimentación; Armadura de hormigón, etc.	Moldajes	130.724 m²	26.145 m²/mes	Estructuras temporales que se utilizan en la construcción para dar forma, contener y soportar el hormigón fresco	Estructura Metálica	937.165 kg	312.388,3 kg/mes	Estructura.	Tabiquería	276.753 m²	46.126 m²/mes	Dividir y organizar los espacios interiores.	Techumbre	20.493 m²	4.099 m²/mes	Techos																														
Insumo	Volumen/Peso	Tasa de Consumo	Destino																																																																
Relleno	13.585 m³	2.264,3 m³/mes	Rellenos, nivelación del terreno o creación de taludes.																																																																
Estabilizado	10.868 m³	1.811,3 m³/mes	Construcción de caminos, bases o subbases.																																																																
Hormigón	158.018 m³	31.603,6 m³/mes	Cimientos y losas.																																																																
Fierro	5.000.000 kg	1.000.000 kg/mes	Estructura; Cimentación; Armadura de hormigón, etc.																																																																
Moldajes	130.724 m²	26.145 m²/mes	Estructuras temporales que se utilizan en la construcción para dar forma, contener y soportar el hormigón fresco																																																																
Estructura Metálica	937.165 kg	312.388,3 kg/mes	Estructura.																																																																
Tabiquería	276.753 m²	46.126 m²/mes	Dividir y organizar los espacios interiores.																																																																
Techumbre	20.493 m²	4.099 m²/mes	Techos																																																																
Transporte	Durante la construcción, se realizarán viajes por transporte de excedentes de excavación, insumos y materiales, además de maquinarias, equipos y residuos. En la tabla a continuación, se presenta el detalle de los viajes año que se realizarán durante la fase de construcción del Proyecto. <table><tr><th>Flujo (vehículo/día)</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Máximo diario</td><td>192</td><td>154</td></tr></table> Fuente: Tabla I-17 de la DIA De acuerdo con la tabla anterior, el periodo más desfavorable corresponde al año 1 con un máximo de 19 camiones/hora, en su condición más desfavorable.	Flujo (vehículo/día)	Año 1	Año 2	Máximo diario	192	154																																																												
Flujo (vehículo/día)	Año 1	Año 2																																																																	
Máximo diario	192	154																																																																	



	El transporte de los materiales en todas las etapas constructivas se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta el sector de faenas. Para el transporte de materiales se utilizarán principalmente camiones y camionetas, los cuales contarán con todos los elementos de seguridad y cumplirán con las disposiciones legales sobre transporte de materiales señaladas por la ley. Se mantendrá un registro permanente en obra, de los camiones que ingresen y se retiren del Proyecto. El registro incluirá la actividad y frecuencia de cada camión. Además, se considerarán las restricciones horarias exigidas por la I. Municipalidad de Rancagua para la circulación de los vehículos. No se realizarán mantenciones de equipos al interior del área de proyecto, estas se llevarán a cabo en talleres externos autorizados manteniendo en obra algún registro que acredite, mediante boletas, facturas u otros documentos, la contratación de los servicios de mantención, razón por la cual no se utilizarán aceites y lubricantes en el interior del Proyecto.																																																																							
Productos Químicos y Otras Sustancias	El Proyecto contempla la utilización de algunas sustancias químicas durante la Fase de Construcción. En la tabla a continuación se presenta el detalle: <table><tr><th>Actividad</th><th>Sustancias Peligrosas</th><th>Clase NCh 382 Of 2013</th><th>Acopio Mensual (kg/mes)</th><th>Total de acopio (kg/mes)</th></tr><tr><td rowspan="7">Obra Gruesa</td><td>Acido Muriático (Envases de 2 l)</td><td>8</td><td>591</td><td rowspan="7">1.978</td></tr><tr><td>Tubos Fluorescentes (tubo 1,45 m)</td><td>9</td><td>8</td></tr><tr><td>Desmoldante (Tambor 200 l)</td><td>9</td><td>347</td></tr><tr><td>Puente Adherente</td><td>3</td><td>121</td></tr><tr><td>Igol Primer (Tambor 180 l)</td><td>3</td><td>302</td></tr><tr><td>Petróleo (Tambor 200 l)</td><td>3</td><td>441</td></tr><tr><td>Igol Denso</td><td>3</td><td>168</td></tr><tr><td rowspan="12">Terminación</td><td>Petróleo Bencina (Tambor 200 l)</td><td>3</td><td>20</td><td rowspan="12">2.542</td></tr><tr><td>Pintura Oleo (Tinetas 20 l)</td><td>3</td><td>170</td></tr><tr><td>Diluyente (Tambor 200 l)</td><td>3</td><td>213</td></tr><tr><td>Adhesivo de Contacto Multipropósito (Galón 3,8 kg)</td><td>3</td><td>170</td></tr><tr><td>Dynal Concrete Seal (Tambor 200 l)</td><td>3</td><td>400</td></tr><tr><td>Impermeabilizante</td><td>9</td><td>21</td></tr><tr><td>Espuma Expansiva de Poliuretano</td><td>2,1</td><td>58</td></tr><tr><td>Petróleo (Tambor 200 l)</td><td>3</td><td>580</td></tr><tr><td>Esmalte Sintético (Tinetas 20 l)</td><td>3</td><td>210</td></tr><tr><td>Esmalte Spray (Spray 485 ml)</td><td>3</td><td>9</td></tr><tr><td>Agorex (Tambor 56 l)</td><td>3</td><td>94</td></tr><tr><td>Cloro (Bidones 20 l)</td><td>2,3</td><td>597</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>4.520</td><td>4.520</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-85 del Adenda Respecto de la forma de provisión, esta se realizará por tercero autorizado para tales efectos; El Proponente declara el compromiso de proveerse de sustancias peligrosas mediante un tercero autorizado; En Anexo 6 de la Adenda, se presentan las Hojas de Seguridad (HDS) de cada sustancia. Los envases sin utilizar serán almacenados al interior de una bodega común, en cumplimiento al Título II Párrafo II del D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Esto es:	Actividad	Sustancias Peligrosas	Clase NCh 382 Of 2013	Acopio Mensual (kg/mes)	Total de acopio (kg/mes)	Obra Gruesa	Acido Muriático (Envases de 2 l)	8	591	1.978	Tubos Fluorescentes (tubo 1,45 m)	9	8	Desmoldante (Tambor 200 l)	9	347	Puente Adherente	3	121	Igol Primer (Tambor 180 l)	3	302	Petróleo (Tambor 200 l)	3	441	Igol Denso	3	168	Terminación	Petróleo Bencina (Tambor 200 l)	3	20	2.542	Pintura Oleo (Tinetas 20 l)	3	170	Diluyente (Tambor 200 l)	3	213	Adhesivo de Contacto Multipropósito (Galón 3,8 kg)	3	170	Dynal Concrete Seal (Tambor 200 l)	3	400	Impermeabilizante	9	21	Espuma Expansiva de Poliuretano	2,1	58	Petróleo (Tambor 200 l)	3	580	Esmalte Sintético (Tinetas 20 l)	3	210	Esmalte Spray (Spray 485 ml)	3	9	Agorex (Tambor 56 l)	3	94	Cloro (Bidones 20 l)	2,3	597	TOTAL			4.520	4.520
Actividad	Sustancias Peligrosas	Clase NCh 382 Of 2013	Acopio Mensual (kg/mes)	Total de acopio (kg/mes)																																																																				
Obra Gruesa	Acido Muriático (Envases de 2 l)	8	591	1.978																																																																				
	Tubos Fluorescentes (tubo 1,45 m)	9	8																																																																					
	Desmoldante (Tambor 200 l)	9	347																																																																					
	Puente Adherente	3	121																																																																					
	Igol Primer (Tambor 180 l)	3	302																																																																					
	Petróleo (Tambor 200 l)	3	441																																																																					
	Igol Denso	3	168																																																																					
Terminación	Petróleo Bencina (Tambor 200 l)	3	20	2.542																																																																				
	Pintura Oleo (Tinetas 20 l)	3	170																																																																					
	Diluyente (Tambor 200 l)	3	213																																																																					
	Adhesivo de Contacto Multipropósito (Galón 3,8 kg)	3	170																																																																					
	Dynal Concrete Seal (Tambor 200 l)	3	400																																																																					
	Impermeabilizante	9	21																																																																					
	Espuma Expansiva de Poliuretano	2,1	58																																																																					
	Petróleo (Tambor 200 l)	3	580																																																																					
	Esmalte Sintético (Tinetas 20 l)	3	210																																																																					
	Esmalte Spray (Spray 485 ml)	3	9																																																																					
	Agorex (Tambor 56 l)	3	94																																																																					
	Cloro (Bidones 20 l)	2,3	597																																																																					
TOTAL			4.520	4.520																																																																				



	- Al interior de la bodega no podrán realizarse mezclas ni re-embudo de sustancias peligrosas excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento para ser utilizado en producción dentro del área del Proyecto. - La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Adicionalmente, esta bodega deberá tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. - La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente, señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas. Distintivos para identificación de riesgos (NCh 2190 Of2003) o la que la sustituya. Se deberá mantener una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas. - La bodega contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, estará de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/1999. - Una vez utilizados los productos químicos, los envases serán almacenados como residuos peligrosos en la bodega de almacenamiento temporal descrita en el Anexo 7 del Adenda (Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA).																
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Flujo inducido en la fase de construcción. Para determinar los viajes inducidos por transporte público, peatones y ciclos en la fase de construcción, se utilizó la partición modal del Estudio de Movilidad del Proyecto Parrones de Baquedano, localizado en la misma comuna de Rancagua, la que se muestra en cuadro siguiente. <table><tr><th>MODO</th><th>PARTICIÓN MODAL</th></tr><tr><td>Bicicleta</td><td>10%</td></tr><tr><td>Caminata</td><td>11%</td></tr><tr><td>Transporte Privado</td><td>26%</td></tr><tr><td>Transporte Público</td><td>53%</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-110 del Adenda Para evaluar un escenario desfavorable, se considerarán como peatones a los trabajadores que se desplazan en transporte público (53%) y a los que se desplazan en modo caminata (11%) según lo indicado en el cuadro anterior. En la siguiente tabla se entrega el flujo total de peatones del Proyecto en su construcción, considerando que el máximo de trabajadores que existirán en esta fase es de 1.000 personas. Flujo de Peatones del Proyecto Fase de Construcción <table><tr><th>PERIODOS</th><th>FLUJO FASE CONSTRUCCIÓN (Peatones/hora)</th></tr><tr><td>Punta Tarde Laboral</td><td>640</td></tr><tr><td>Punta Mediodía Sábado</td><td>640</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-111 del Adenda Dicho flujo generado por el Proyecto en fase de construcción se presenta a continuación	MODO	PARTICIÓN MODAL	Bicicleta	10%	Caminata	11%	Transporte Privado	26%	Transporte Público	53%	PERIODOS	FLUJO FASE CONSTRUCCIÓN (Peatones/hora)	Punta Tarde Laboral	640	Punta Mediodía Sábado	640
MODO	PARTICIÓN MODAL																
Bicicleta	10%																
Caminata	11%																
Transporte Privado	26%																
Transporte Público	53%																
PERIODOS	FLUJO FASE CONSTRUCCIÓN (Peatones/hora)																
Punta Tarde Laboral	640																
Punta Mediodía Sábado	640																



Flujo de Bicicletas del Proyecto Fase de Construcción

PERIODOS	FLUJO FASE CONSTRUCCIÓN (Viajes/hora)
Punta Tarde Laboral	100
Punta Mediodía Sábado	100

Fuente: Tabla 1-112 del Adenda

Para los viajes inducidos por los camiones, se consideró el flujo de camiones que genera la construcción del Proyecto indicado en el estudio de estimación de emisiones atmosféricas, el cual se presenta a continuación:

Viajes camiones por año de construcción

Año	Viajes	Camiones/mes*	Camiones/día**	Camiones/hora***
1	35.072	2.923	113	13
2	27.540	2.295	89	10

*Cálculo a 12 meses **Cálculo a 22 días hábiles ***Cálculo a 9 horas laborales

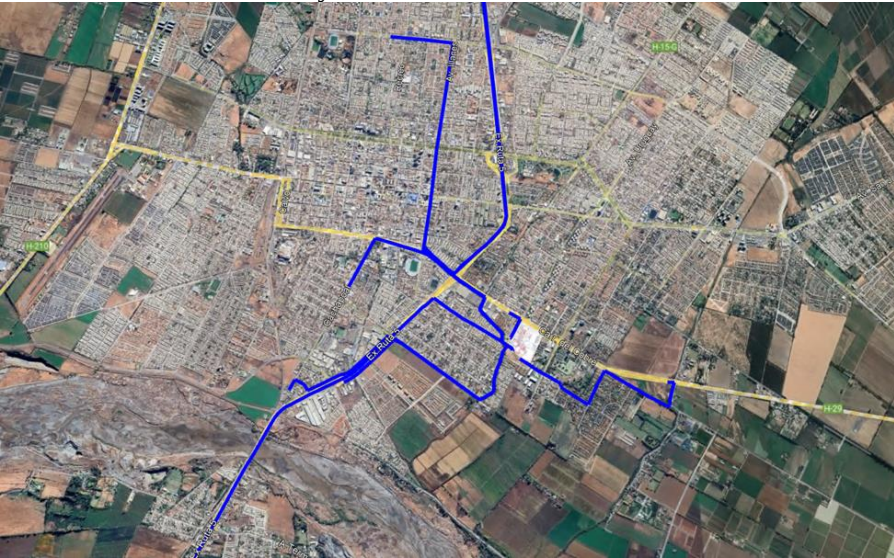
Fuente: Tabla 1-113 del Adenda

Rutas de Camiones Fase de Construcción

Actividad	Trayecto
Retiro de Aguas Servidas (6 meses)	Manuel Montt - Av. Las Torres - Rabanal - Javiera Carrera
Reposición/Recambio de Baños Químicos	Manuel Montt - Av. Las Torres - Rabanal - Javiera Carrera
Retiro de Residuos Industriales Líquidos	Manuel Montt - Av. Las Torres - Rabanal - Javiera Carrera
Suministro de Agua Potable	Manuel Montt - Av. Las Torres - Rabanal - Javiera Carrera
Suministro de Combustible	Carretera de Cobre - Av. Einstein
Retiro de Residuos Industriales No Peligrosos	Ruta 5 Sur - Ruta Travesía - Carretera del Cobre - Av. Einstein
Retiro de Escombros	Carretera del Cobre – Javiera Carrera
Retiro de Excedentes de Tierra	Carretera del Cobre - Javiera Carrera
Retiro de Residuos Sólidos Peligrosos	Ruta 5 Sur - Ruta Travesía - Carretera el Cobre - Av. Einstein
Suministro de Productos Químicos y Otras Sustancias	Avda. Lo Espejo - Ruta 5 - Carretera del Cobre - Av. Einstein - Javiera Carrera
Transporte de Contenedores para Oficinas	Autopista Central - Ruta 5 - Carretera del Cobre - Av. Einstein - Javiera Carrera
Transporte de Relleno	Carretera del Cobre - Javiera Carrera
Transporte de Estabilizado	Lo Conti, Olivar - Ruta Travesía - Javiera Carrera
Transporte de Fierro	Av. Republica - Ruta Travesía - Carretera del Cobre
Transporte de Moldajes	Av. Republica - Ruta Travesía - Carretera del Cobre
Transporte de Estructuras Metálicas	Av. Republica - Ruta Travesía - Carretera del Cobre
Transporte Tabiquería	Av. Cachapoal - Carretera del Cobre – Av. Einstein - Javiera Carrera
Transporte Techumbre	Av. Republica - Ruta Travesía - Carretera del Cobre

Fuente: Tabla 1-128 del Adenda

Rutas de Camiones del Proyecto Fase de Construcción



Fuente: Figura 1-36 del Adenda

Alimentación	El Proyecto no considera proveer de alimentación a los trabajadores, por lo que no contará con casino, sin embargo, se implementará un comedor con las
--------------	--



	instalaciones necesarias para calentar los alimentos que los trabajadores lleven a la obra.
Alojamiento	El Proyecto no considera alojamiento para los trabajadores, por lo que se privilegiará la mano de obra local.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar					
Nombre	Descripción				
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	El recurso a extraer corresponde a suelo natural extraído, para el caso de ambas áreas anexas, a saber, Av. Einstein y Calle Javiera Carrera. Además de lo anterior, se considera la excavación del subsuelo en el terreno del Portal, el cual se encuentra previamente intervenido, para la implementación del nivel -2 se realizará desde el actual nivel -1, por lo que no se realizará acondicionamiento de terreno. A continuación, se presenta el Volumen y la Superficie de suelo a extraer. El escarpe del terreno se efectuará al comienzo de la fase de construcción, en toda la extensión de los nuevos estacionamientos ubicados al costado poniente y sur del centro comercial, equivalentes a 2,42 ha. Estimándose la extracción de 15 cm de profundidad. En función de lo anterior, se detalla lo solicitado: Superficie y Volumen Capa Vegetal y Suelo a Extraer <table><tr><td>Volumen de capa vegetal y suelo a extraer</td><td>3.630 m³</td></tr><tr><td>Superficie</td><td>2,42 ha</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-89 del Adenda	Volumen de capa vegetal y suelo a extraer	3.630 m³	Superficie	2,42 ha
Volumen de capa vegetal y suelo a extraer	3.630 m³				
Superficie	2,42 ha				

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera																																																																																																																							
Nombre	Descripción																																																																																																																						
MP, MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS, CO, COV, NO _x , SO _x , NH ₃ y HC	Las siguientes Tablas presentan el resumen de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción de Proyecto durante el año 1, año 2 y año 3 respectivamente.																																																																																																																						
	Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 1																																																																																																																						
	<table><tr><th>Fuente de emisión</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>NH₃</th><th>SO_x</th><th>COV's</th></tr><tr><td>Demolición</td><td>3,375</td><td>0,000</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Escarpe</td><td>0,052</td><td>0,008</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0,243</td><td>0,160</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Erosión eólica</td><td>0,001</td><td>0,000</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,020</td><td>0,002</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,001</td><td>0,001</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Carga y descarga de material</td><td>0,094</td><td>0,014</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Circulación de vehículos por caminos pavimentados</td><td>2,109</td><td>0,510</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Circulación de vehículos por caminos no pavimentados</td><td>0,214</td><td>0,021</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Gases de combustión de vehículos</td><td>0,015</td><td>0,015</td><td>0,069</td><td>1,507</td><td>0,006</td><td>0,004</td><td>0,007</td></tr><tr><td>Gases de combustión de maquinaria</td><td>0,119</td><td>0,119</td><td>1,994</td><td>4,026</td><td>0,156</td><td>0,006</td><td>0,267</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>0,584</td><td>0,584</td><td>1,788</td><td>8,301</td><td>0,000</td><td>0,546</td><td>0,678</td></tr><tr><td>Total [ton/año]</td><td>6,828</td><td>1,435</td><td>3,852</td><td>13,835</td><td>0,162</td><td>0,556</td><td>0,952</td></tr></table>							Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's	Demolición	3,375	0,000	-	-	-	-	-	Escarpe	0,052	0,008	-	-	-	-	-	Excavaciones	0,243	0,160	-	-	-	-	-	Erosión eólica	0,001	0,000	-	-	-	-	-	Nivelación	0,020	0,002	-	-	-	-	-	Compactación	0,001	0,001	-	-	-	-	-	Carga y descarga de material	0,094	0,014	-	-	-	-	-	Circulación de vehículos por caminos pavimentados	2,109	0,510	-	-	-	-	-	Circulación de vehículos por caminos no pavimentados	0,214	0,021	-	-	-	-	-	Gases de combustión de vehículos	0,015	0,015	0,069	1,507	0,006	0,004	0,007	Gases de combustión de maquinaria	0,119	0,119	1,994	4,026	0,156	0,006	0,267	Grupo electrógeno	0,584	0,584	1,788	8,301	0,000	0,546	0,678	Total [ton/año]	6,828	1,435	3,852	13,835	0,162	0,556	0,952
Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's																																																																																																																
Demolición	3,375	0,000	-	-	-	-	-																																																																																																																
Escarpe	0,052	0,008	-	-	-	-	-																																																																																																																
Excavaciones	0,243	0,160	-	-	-	-	-																																																																																																																
Erosión eólica	0,001	0,000	-	-	-	-	-																																																																																																																
Nivelación	0,020	0,002	-	-	-	-	-																																																																																																																
Compactación	0,001	0,001	-	-	-	-	-																																																																																																																
Carga y descarga de material	0,094	0,014	-	-	-	-	-																																																																																																																
Circulación de vehículos por caminos pavimentados	2,109	0,510	-	-	-	-	-																																																																																																																
Circulación de vehículos por caminos no pavimentados	0,214	0,021	-	-	-	-	-																																																																																																																
Gases de combustión de vehículos	0,015	0,015	0,069	1,507	0,006	0,004	0,007																																																																																																																
Gases de combustión de maquinaria	0,119	0,119	1,994	4,026	0,156	0,006	0,267																																																																																																																
Grupo electrógeno	0,584	0,584	1,788	8,301	0,000	0,546	0,678																																																																																																																
Total [ton/año]	6,828	1,435	3,852	13,835	0,162	0,556	0,952																																																																																																																
	Fuente: Tabla 4-58 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.																																																																																																																						



Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 2

Fuente de emisión	MP10	MP2.5	CO	NOx	NH3	SOx	COV's
Circulación de vehículos por caminos pavimentados	1,175	0,284	-	-	-	-	-
Circulación de vehículos por caminos no pavimentados	0,069	0,007	-	-	-	-	-
Gases de combustión de vehículos	0,009	0,009	0,039	0,839	0,004	0,002	0,004
Gases de combustión de maquinaria	0,057	0,057	0,870	1,631	0,155	0,002	0,114
Grupo electrógeno	0,584	0,584	1,788	8,301	0,000	0,546	0,678
Total [ton/año]	1,893	0,940	2,697	10,771	0,158	0,551	0,796

Fuente: Tabla 4-59 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 3

Fuente de emisión	MP10	MP2.5	CO	NOx	NH3	SOx	COV's
Grupo electrógeno	0,097	0,097	0,298	1,384	0,000	0,091	0,113
Total [ton/año]	0,097	0,097	0,298	1,384	0,000	0,091	0,113

Fuente: Tabla 4-60 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Las emisiones de partículas relacionadas con las partes y obras contempladas en fase de construcción tienen su máxima expresión en MP10, aunque en una proporción poco significativa dado su desarrollo transitorio.

En relación con los cálculos realizados para la estimación de las emisiones del proyecto, es posible colegir que las contribuciones de gases y particuladas asociadas a la fase de construcción, son de carácter poco significativo las cuales serán compensadas íntegramente cumpliendo con las disposiciones del Artículo 40 del D.S. 1/2023, del MMA, que establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

En definitiva, la materialización del proyecto “Ampliación Portal Rancagua” no produce una modificación sustantiva en la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales en lo que ha emisiones atmosféricas se refiere por tanto se descarta la existencia de impactos de carácter significativo.

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PPDA

CÁLCULO DE LAS EMISIONES COMPENSABLES

El Proyecto se encuentra inserto en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua, por lo que se debe dar cumplimiento al “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente) el cual establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

El indicador de cumplimiento o más bien los límites establecidos por este PDA, corresponden a las disposiciones del artículo 40 del D.S. N°1/2021, el cual indica:

“Artículo 40.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto:

Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima ton/año
MP2,5	1
MP10	1,5
SO2	10
NOx	8

Por su parte, el párrafo tercero sostiene:



“Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria”.

Por lo anteriormente señalado, las emisiones sujeto de comparación con los límites compensables corresponden a las siguientes.

Año	Emisiones del Proyecto x Año [ton/año]			
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x
Año1	6,83 ✓	1,43 ✓	13,83 ✓	0,56
Año2	1,89 ✓	0,94	10,77 ✓	0,55
Año3	0,10	0,10	1,38	0,09
Año 4 en Adelante	3,30 ✓	1,39 ✓	14,19 ✓	0,71

✓ : Compensa

Fuente: Tabla 4-63 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, se indica que los años 1, 2 y 4 en adelante, deben compensarse en un 120% las emisiones de MP10, MP2,5 y NOx (según corresponda).

CONSIDERACIONES PARA LA COMPENSACIÓN

Dado que las emisiones de mayor relevancia en términos de valoración ambiental y objetivo primario de control dentro del PDA de la región corresponden al material particulado se debe ponderar el criterio establecido en el artículo 42 del D.S 1/2021 el cual indica:

“Cuando se trate de la compensación de una emisión compuesta predominantemente de material particulado grueso (fracción de tamaños superiores a 2,5 micrómetros), se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido”.

Con el propósito de fijar un único mecanismo de compensación para MP y NOx con enfoque en la reducción de material particulado de combustión, para efectos del presente cálculo se utilizan los factores de conversión a MP equivalente (MP eq) de las emisiones de SOx y NOx indicados en artículo 64 del D.S. N°31/2017 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Metropolitana, los cuales se resumen a continuación:

Factores de conversión gas/partícula

Cantidad	Emisión Equivalente MP ₁₀ y MP _{2.5} [ton/año]
1 ton/año SO ₂	0,34089
1 ton/año NO _x	0,11757
1 ton/año NH ₃	0,11339

Fuente: Tabla 4-64 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

La tabla siguiente presenta las emisiones de carácter secundario del proyecto estimadas en base a metodología descrita.

Definición de las emisiones a compensar por año.



Año	Compuestos	Emisión Proyecto [ton/año]	MP. Equivalente Proyecto [ton/año]
Año 1	SO _x	0,6	1,83
	NO _x	13,8	
	NH ₃	0,2	
Año 2	SO _x	0,6	1,47
	NO _x	10,8	
	NH ₃	0,2	
Año 4	SO _x	0,7	1,91
	NO _x	14,2	
	NH ₃	0,0	

(*) Emisión de MP₁₀ + Emisiones de NO_x y SO_x equivalentes en partículas.

Fuente: Tabla 4-65 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

MECANISMO DE COMPENSACIÓN

De acuerdo a lo señalado en artículo 42 del D.S 1/2021, “se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido estableciendo una relación 1:3 cuando la compensación se realice con mecanismos dirigidos a la reducción de material particulado de origen combustión tal y como lo son emisiones provenientes de calefacción a leña” En tal sentido, el volumen de material particulado final a compensar para cada año estará dado por: (A) Las emisiones de combustión del proyecto; (B) Las emisiones de re suspendido divididas en 3 partes, y (C) Las emisiones de material particulado equivalente de origen secundario.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle del cálculo final de las emisiones a compensar con medidas asociadas al control de material particulado de origen combustión.

Definición de las emisiones a compensar por año

Año	Ton/año MP ₁₀ Combustión del Proyecto (A)	Ton/Año MP ₁₀ Resuspendido del Proyecto (B)	Ton/año MP. Eq (C)	Ton/año a MP a Compensar Con Medida para control Emisiones de Combustión [(A)+(B)/3+(C)]*120%
Año 1	0,72	6,11	1,83	5,5
Año 2	0,65	1,24	1,47	3,0
Año 4 En Adelante	0,78	2,51	1,91	4,2

Fuente: Tabla 4-66 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, en orden de simplificar el diseño del Plan de Compensación de Emisiones, el titular se compromete a realizar la compensación del monto estimado para fase de operación, pero a partir del primer año de fase de construcción generando un beneficio adicional considerando que la fase de construcción tiene obligación de compensar exclusivamente 1 año. Los criterios del artículo 41 del D.S 1/2021. Serán garantizados por cuanto la implementación de las medidas se regirán por las disposiciones metodológicas establecidas en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en octubre de 2020.

El monto a compensar corresponde a 5,5 ton/año cuyo mecanismo será 1 o más de aquellos indicados en la “Guía de alternativas de compensación de emisiones para fuentes de combustión, MMA 2019” con exclusión de la alternativa de Recambio de calefactores en atención que a partir del año 2026 el uso de calefactores a leña será prohibido en el territorio que delimita la zona saturada del Valle Central. Los mecanismos se resumen a continuación.



	▪ Chatarrización Camiones: Considera la chatarrización de un camión sin norma de emisión y la incorporación de un camión EURO VI a la flota vehicular. ▪ Filtro para fuente fija industrial: Considera como ejemplo la aplicación de Filtro Vivo a un grupo generador de 492 kVA de potencia máxima utilizada que opera cuatro horas al día. ▪ Filtro para DPF para fuente móvil. Considera la implementación del filtro DPF en un bus interurbano EURO III estimado a partir de los valores por defecto presentados en esta Guía. ▪ Prevención de Incendios Forestales: Considera la implementación de medidas y ejecución de actividades para la prevención, control y manejo de incendios forestales en la región. Indistinto el tipo de alternativa(s) a seleccionar y presentar a Seremi de Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, se ajustará(n) al diseño de un cronograma con un plazo máximo para la presentación del Plan, equivalente a 6 meses desde obtenida la RCA.
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Efluentes	<u>Aguas servidas</u> Se estima una generación de aguas servidas máxima de 150 m³/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día y 1.000 trabajadores en el peak de la obra. Al inicio de la fase de construcción, se instalarán baños químicos en instalación de faenas en la cantidad necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N°594/1999). La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada. Los baños químicos se utilizarán hasta la materialización de un empalme con la red de alcantarillado de ESSBIO, periodo cuya duración no superará los 6 meses a contar de la instalación de faenas. Cabe indicar que, para facilitar la fiscalización de los servicios antes mencionados, se mantendrán (ya sea en formato digital o físico) copias de las facturas u otros documentos que acrediten el medio de disposición de las aguas servidas. Además, en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/1999, los cuales no estarán instalados a más de 75 m del área de trabajo. <u>Residuos Industriales Líquidos</u> Las emisiones líquidas generadas en la fase de construcción, se encuentra dada por las siguientes actividades: Agua de Lavado de ruedas: Se estima un flujo máximo de 192 camiones/día, que se retirarán del área de la obra, por consiguiente, si se requieren 5 l/camión, se generarán aproximadamente 0,9 m³/día, como máximo por este concepto. Agua de Lavado Canoas: Para el lavado de canoas de camiones mixer se generará un volumen máximo de 1 m³/día, considerando 10 camiones/día. El agua se dejará evaporar y los residuos sólidos serán dispuestos como escombros.



	El proponente se compromete a cumplir que no dispondrá de estos residuos líquidos en el alcantarillado público, ya sea que lo realice el proponente o a través de terceros. Para lo anterior, se mantendrá en la obra los comprobantes de la adecuada disposición de los residuos líquidos provenientes del lavado de ruedas y de camiones mixer. Respecto del lavado de camiones mixer, se privilegiará la evaporación del agua, en caso contrario. Lavado de Contenedores de Residuos domiciliarios Grandes: Los contenedores de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán aseados con el uso de hidrolavadoras. El lavado de los contenedores se realizará una vez a la semana, con 3 contenedores en la faena, los residuos líquidos generados corresponderán a 0,24 m³/mes, considerando un lavado semanal. Respecto de los contenedores de RSINP serán provistos por terceros autorizados, los cuales reemplazarán por un contenedor vacío y limpio, al momento de retirar el contenedor lleno. Lavado de Contenedores de Residuos domiciliarios Menores: Se estima que el lavado de los contenedores menores generará residuos líquidos equivalentes a 0,05 m³/mes, considerando 5 contenedores distribuidos estratégicamente para dar cumplimiento al D.S. N° 594/99. Se hace presente que el agua requerida para las actividades de construcción, se obtendrá mediante el empalme con la red pública de agua potable de ESSBIO. <i>Régimen de generación</i> El régimen de generación se presenta en la tabla resumen al final de este punto, será continuo durante la fase de construcción, sin embargo, irá en disminución durante la fase, dado que según el cronograma, las actividades que generan mayor flujo se darán los primeros meses de operación. <i>Calidad o caracterización de la emisión, la que podrá realizarse a partir de la información generada por la operación de actividades similares, información bibliográfica u otras fuentes.</i> Para el lavado de ruedas, que sería el único residuo que se enviará a tratamiento de terceros, la composición porcentual de los elementos puede variar según varios factores, como el tipo de camión, el tipo de carretera y los productos químicos utilizados en el lavado. En general, podrían incluir alrededor de un 40-60% de tierra y arena, un 20-30% de suciedad y residuos de combustible, y el resto sería una mezcla de productos químicos, como detergentes y desengrasantes. Sin perjuicio, previo a la primera disposición se realizará un análisis de laboratorio de estas, para determinar el adecuado destino de las mismas. <i>Procedimiento de recolección y almacenamiento de las emisiones líquidas y Descripción de los contenedores y su sistema de impermeabilización.</i> Las aguas residuales generadas del lavado de canoas se manejarán de acuerdo a: - Se habilitará una piscina de 4 m² de superficie y una profundidad de 0,5 m, la cual estará recubierta con polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la piscina. - Esta piscina será utilizada para lavar las canoas de los camiones mixer, y/o bomba estacionaria. - Se aplicará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado.
--	--



- El lavado de las canoas se realiza diariamente después de ser vaciado el hormigón premezclado.
- Cuando el pozo se encuentre lleno y evaporado el agua residual, la lechada endurecida se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra.
- Para el lavado de ruedas de camiones antes de salir de faena, se habilitará una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m³ el cual almacenará las aguas de lavado. Estas serán retiradas por un camión limpia fosas de una empresa externa autorizada. El titular mantendrá en obra comprobante del retiro y disposición final de estos efluentes.

Transporte y Eliminación

El transporte, si corresponde, se realizará mediante un tercero autorizado para estos efectos. El detalle se presenta en la tabla resumen a continuación:

Ítem	Emisiones Líquidas [m³/mes]	Destino
Lavado de Canoas Mixer	24	Agua: Evaporación Sólidos: Escombros
Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,05	Descarga al alcantarillado
Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,24	
Lavado de Ruedas	21,6	Retiradas mediante camión limpia fosas para tratamiento de RILES

Fuente: Tabla 1-90 del Adenda.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Área de influencia - componente ruido: receptores humanos Área de Influencia - Componente Ruido Receptores Humanos Proyecto: Ampliación Portal Rancagua Simbología: - Área Influencia ($r = 1778 \text{ m}$) - Polígono Proyecto - Obras IMIV - Receptores Humanos Escala: 1:30.000 REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS Coordenadas UTM Proy. 19S Datum WGS 1984 Chile Región O'Higgins Fecha: Febrero 2025 Fuente: Cartografía 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria. Determinación de receptores sensibles Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto. En este aspecto, se escogieron 9 receptores humanos, de los cuales 2 son de tipo interno. <u>Receptores humanos</u>



La siguiente tabla detalla, según indica la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”, todos estos receptores, indicando breve descripción, altura de receptores, uso efectivo según la Guía de descripción de uso del territorio 2013, SEIA, coordenadas UTM, distancia al proyecto y metros sobre el nivel del mar:

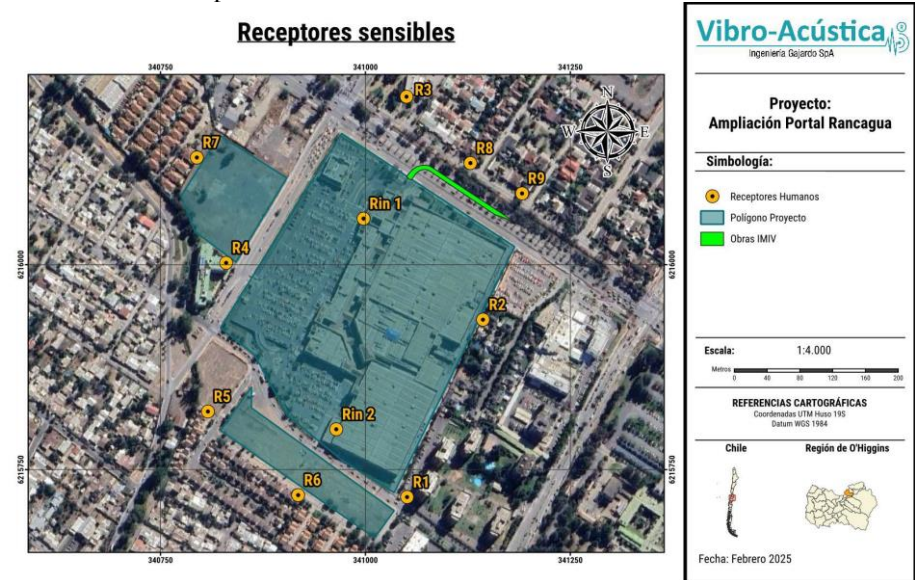
Receptores humanos sensibles al proyecto.

Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.
				Huso 19 S			
				m E	m N		
R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524
R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524
R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521
R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520
R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521
R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522
R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519
R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522
R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522
Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522

Fuente: Tabla 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De todos los receptores se aprecia que los más críticos por su distancia al proyecto son R2 y los receptores internos, mientras que el menos crítico es R3.

Ubicación de receptores sensibles.



Fuente: Cartografía 2 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenarios de modelación representativos:

A continuación, se muestran los escenarios de modelación representativos de las partes, obras y acciones del proyecto, indicando nomenclatura de las fuentes de ruido, proyecciones de ruido y evaluaciones según D.S. N°38/2011, del MMA.

Fase de construcción, sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.



Escenario de modelación: Fase de construcción, sin medidas de control.



Fuente: Figura 13 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de construcción, sin medidas de control

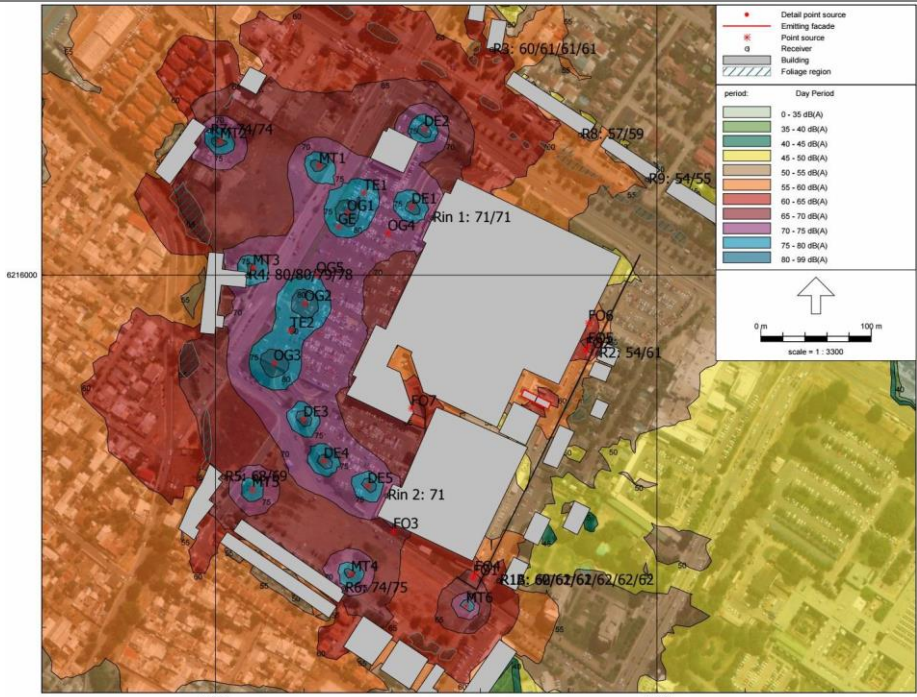
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	60,5	Diurno	60	NO
	4	61,1	Diurno	60	NO
	6,5	61,3	Diurno	60	NO
	9	61,6	Diurno	60	NO
	11,5	61,9	Diurno	60	NO
	14	61,9	Diurno	60	NO
	16,5	61,8	Diurno	60	NO
R2	19	61,8	Diurno	60	NO
	21,5	61,9	Diurno	60	NO
R2	1,5	54,3	Diurno	60	SI
	4	61,3	Diurno	60	NO
R3	1,5	59,9	Diurno	60	SI
	4	61,2	Diurno	60	NO
	6,5	61,3	Diurno	60	NO
R4	9	61,3	Diurno	60	NO
	1,5	79,8	Diurno	65	NO
	4	79,7	Diurno	65	NO
R4	6,5	78,9	Diurno	65	NO
	9	77,9	Diurno	65	NO
R5	1,5	68,3	Diurno	60	NO
	4	69,3	Diurno	60	NO
R6	1,5	74,2	Diurno	60	NO
	4	74,5	Diurno	60	NO
R7	1,5	73,5	Diurno	65	NO
	4	73,8	Diurno	65	NO
R8	1,5	57,4	Diurno	60	SI
	4	59	Diurno	60	SI
R9	1,5	53,5	Diurno	60	SI
	4	55,1	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	70,6	Diurno	60	NO
	4	71,4	Diurno	60	NO
Rin 2	1,5	71	Diurno	60	NO

Fuente: Tabla 37 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido. El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

Mapa de Ruido, Fase de Construcción, sin medidas de control.



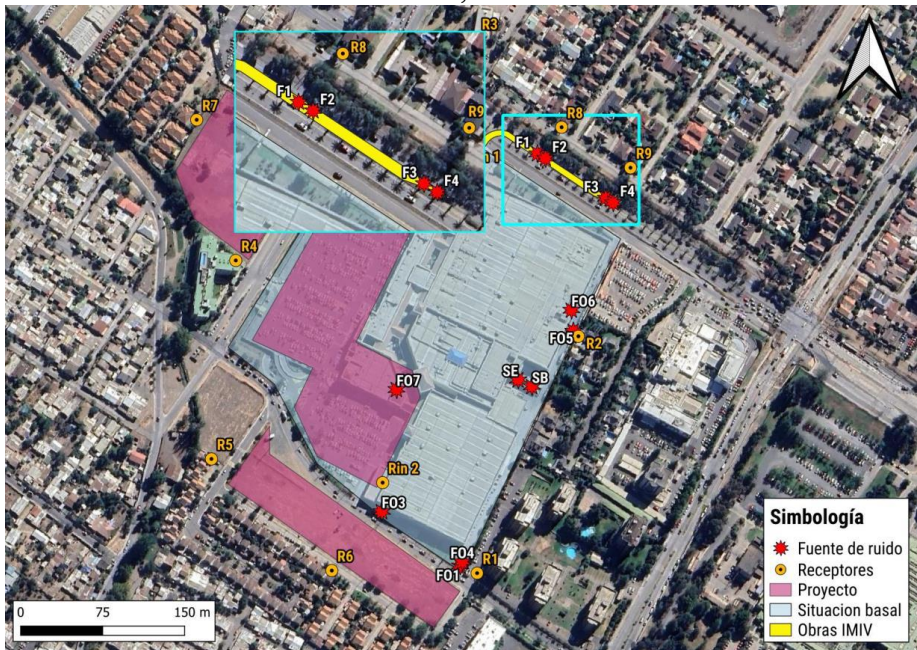


Fuente: Figura 14 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras IMIV: escenario 1 sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.

Escenario de modelación: Obras IMIV, escenario 1 sin medidas de control.



Fuente: Figura 15 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en obras IMIV, sin medidas de control

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,2	Diurno	60	SI
	4	54,1	Diurno	60	SI



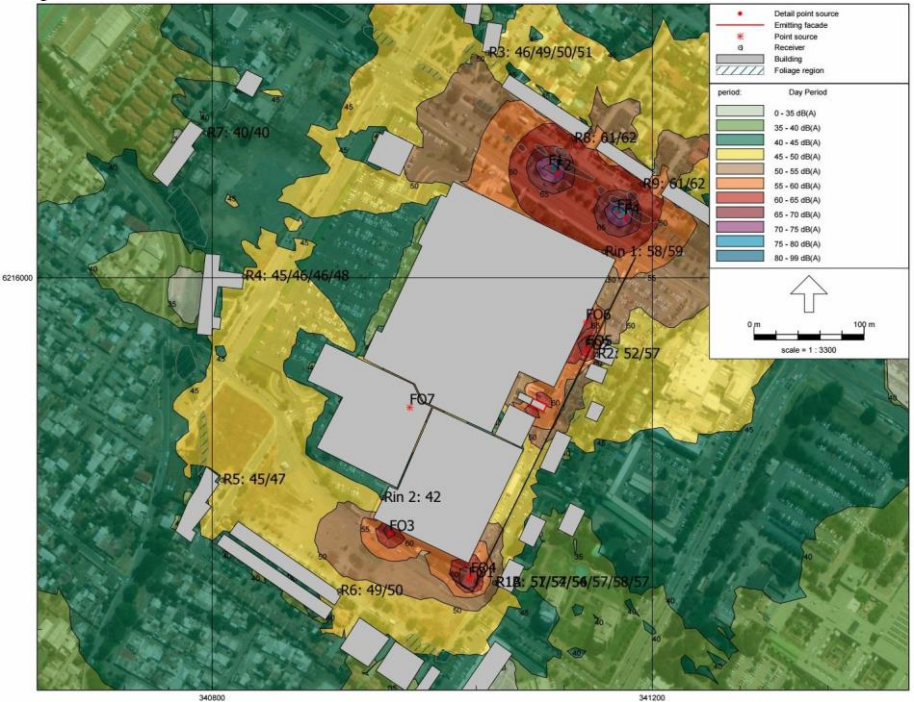
		6,5	53,9	Diurno	60	SI
		9	57	Diurno	60	SI
		11,5	57,6	Diurno	60	SI
		14	57,3	Diurno	60	SI
		16,5	56,9	Diurno	60	SI
		19	56,6	Diurno	60	SI
		21,5	56,3	Diurno	60	SI
R2		1,5	52,3	Diurno	60	SI
		4	57,3	Diurno	60	SI
R3		1,5	45,8	Diurno	60	SI
		4	48,9	Diurno	60	SI
		6,5	50,3	Diurno	60	SI
		9	51,4	Diurno	60	SI
R4		1,5	45,3	Diurno	65	SI
		4	46,1	Diurno	65	SI
		6,5	46,3	Diurno	65	SI
		9	47,9	Diurno	65	SI
R5		1,5	45,1	Diurno	60	SI
		4	46,6	Diurno	60	SI
R6		1,5	49,2	Diurno	60	SI
		4	49,6	Diurno	60	SI
R7		1,5	40,2	Diurno	65	SI
		4	40,5	Diurno	65	SI
R8		1,5	60,9	Diurno	60	NO
		4	62,2	Diurno	60	NO
R9		1,5	60,9	Diurno	60	NO
		4	62,2	Diurno	60	NO
Rin 1		1,5	58	Diurno	60	SI
		4	59,4	Diurno	60	SI
Rin 2		1,5	42	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 38 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido.

El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

Mapa de Ruido, Obras IMIV, escenario 1 sin medidas de control.

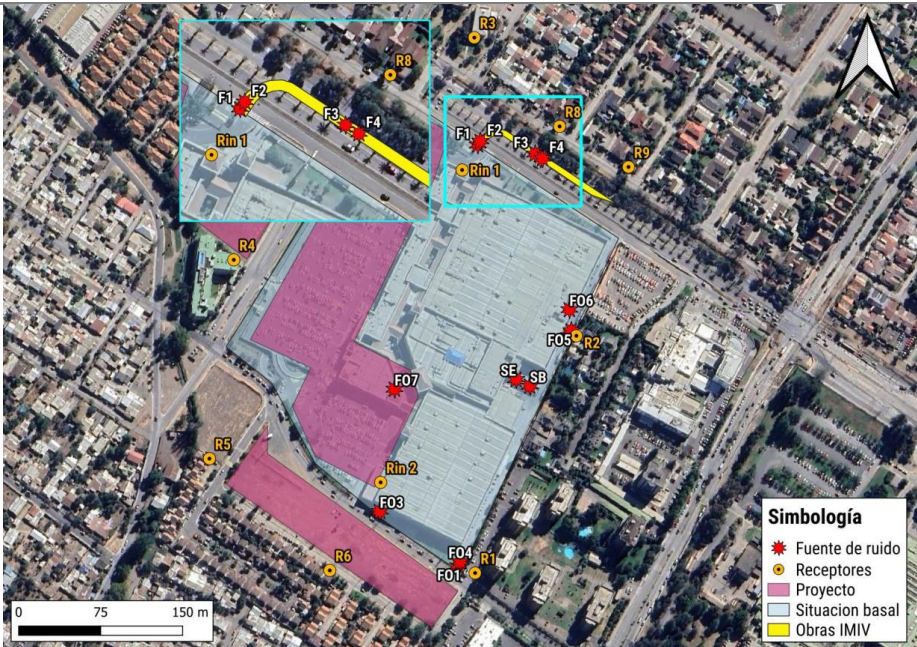


Fuente: Figura 16 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV: escenario 2 sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.





Fuente: Figura 17 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en Obras IMIV, sin medidas de control.

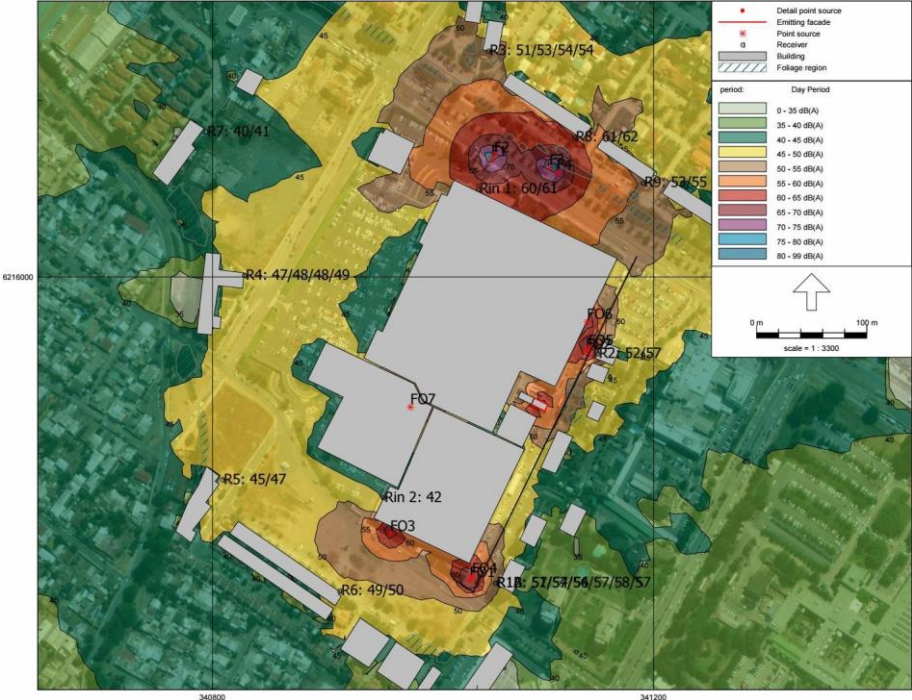
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,2	Diurno	60	SI
	4	54,1	Diurno	60	SI
	6,5	53,9	Diurno	60	SI
	9	57	Diurno	60	SI
	11,5	57,6	Diurno	60	SI
	14	57,3	Diurno	60	SI
	16,5	56,9	Diurno	60	SI
	19	56,6	Diurno	60	SI
	21,5	56,3	Diurno	60	SI
R2	1,5	52	Diurno	60	SI
	4	57,1	Diurno	60	SI
R3	1,5	51,3	Diurno	60	SI
	4	53,3	Diurno	60	SI
	6,5	53,7	Diurno	60	SI
	9	54,1	Diurno	60	SI
R4	1,5	46,6	Diurno	65	SI
	4	47,7	Diurno	65	SI
	6,5	47,7	Diurno	65	SI
	9	48,8	Diurno	65	SI
R5	1,5	45,3	Diurno	60	SI
	4	46,7	Diurno	60	SI
R6	1,5	49,3	Diurno	60	SI
	4	49,6	Diurno	60	SI
R7	1,5	40,3	Diurno	65	SI
	4	40,8	Diurno	65	SI
R8	1,5	60,5	Diurno	60	NO
	4	61,9	Diurno	60	NO
R9	1,5	53	Diurno	60	SI
	4	54,7	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	60,3	Diurno	60	NO
	4	61,5	Diurno	60	NO
Rin 2	1,5	42,1	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 39 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido.



Mapa de Ruido, Obras IMIV, escenario 2 sin medidas de control.



Fuente: Figura 17 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Medidas de Control de Ruido

Según se indicó anteriormente, los niveles de ruido generados por el proyecto superan el límite establecido por el D.S N°38/2011 del MMA en todos los receptores, al considerar un “contexto de condición más desfavorable”. Por lo tanto, se implementarán medidas de reducción de ruido para asegurar el cumplimiento normativo.

Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica

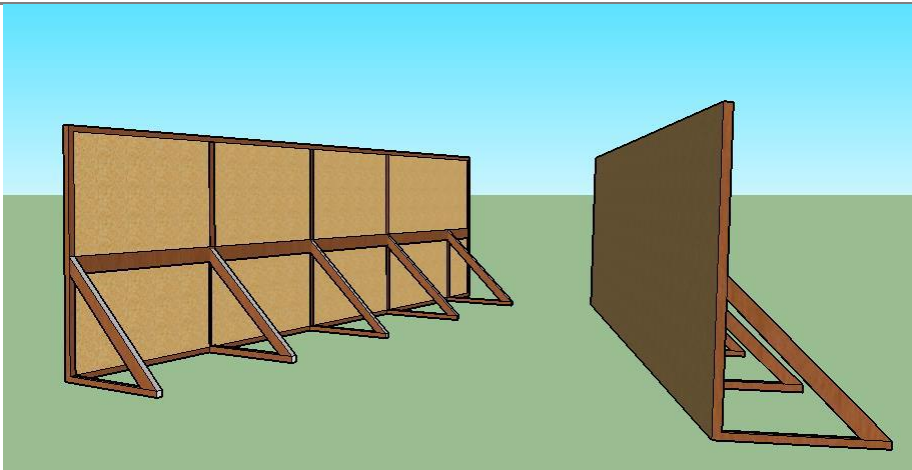
Según la norma ISO 9613-2 las principales características que debe tener una barrera acústica son:

- Que la densidad superficial sea de, al menos, 10 Kg/m2.
- Que la barrera tenga una superficie cerrada sin fugas acústicas.
- Que la dimensión horizontal normal a la línea fuente-receptor sea más grande que la longitud de onda de la frecuencia central de la banda de octava de interés.

Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo.

Esquema de barrera acústica.





Fuente: Figura 23 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para disminuir los niveles de ruido en los receptores analizados, se deberán instalar barreras semi-perimetrales en algunos deslindes del proyecto.

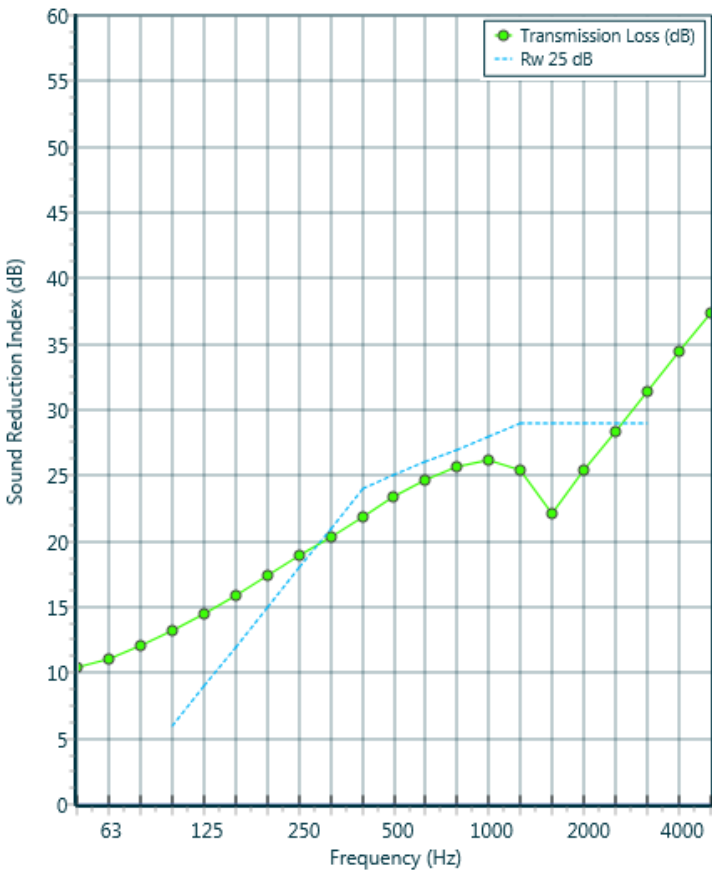
Medidas de Control de Ruido Basadas en el Aislamiento Acústico

Para la reducción de ruido, se deben implementar, además, medidas de control basadas en el cálculo del aislamiento acústico.

Para una pared simple, la cual se compone de una sólida capa de algún material, el aislamiento acústico bajo la frecuencia crítica está determinado fundamentalmente por la densidad superficial de masa.

El aislamiento acústico aumenta a medida que se incrementa la masa por unidad de superficie de una pared. Un aumento de masa igual al doble implica un mejoramiento de 6 dB en el aislamiento acústico.

A continuación, se muestra la curva de aislamiento por banda de frecuencia de una placa de OSB de 15 mm de espesor.



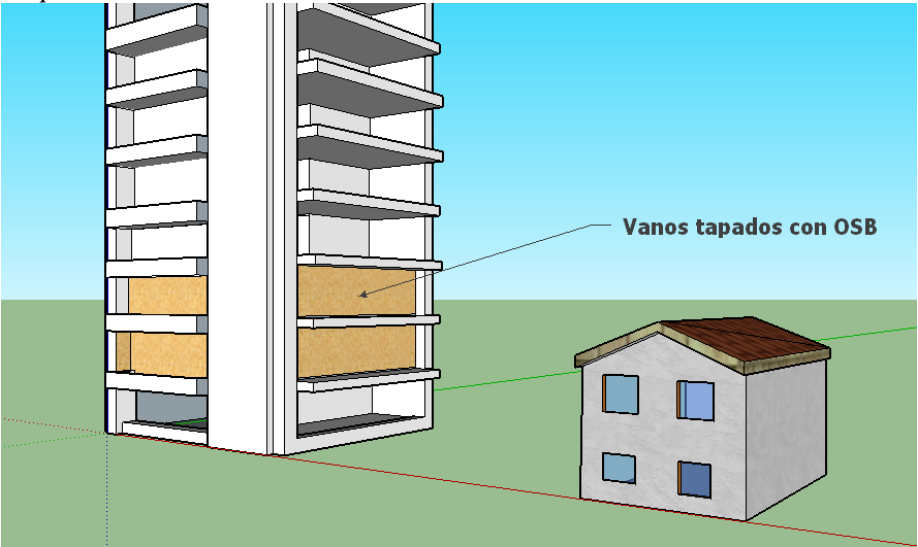
Fuente: Gráfico 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Cubre Vanos

Para los trabajos de edificación en altura, se recomienda como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con una placa de OSB, o similar, de 15 mm de espesor, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de los edificios.

Esquema de cubre vanos de OSB en una construcción.



Fuente: Figura 24 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para efectos de modelación, el proceso de cálculo para reducción de ruido por la incorporación de los cubre vanos, consiste en aplicar al espectro de la maquinaria seleccionada, el índice de aislamiento acústico del material utilizado para la aplicación de la placa de OSB. Al espectro de la maquinaria que se encuentre trabajando en altura se le aplica el índice de aislamiento que se muestra a continuación:

Índice de aislamiento acústico en bandas de 1/1 octava para placa de OSB de 15 mm de espesor.

Frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw (C,Ctr)
1xOSB 15mm [dB]	11	14	19	23	26	25	34	42	25 (-1, -2)

Fuente: Tabla 42 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se muestra el nivel global de emisión que se utiliza en el software de simulación antes y después de aplicar cubre vanos en los trabajos de altura:

Nivel de emisión de ruido antes y después de implementar cubre vanos para el frente de trabajo.

Fuente equivalente puntual	Frente de trabajo	Lw Global [dB(A)] antes de implementar cubre vanos	Lw Global [dB(A)] al implementar cubre vanos	Atenuación [dB(A)]
TE1	Terminaciones	102,1	79,1	23,0
TE2		100,8	77,8	23,0

Fuente: Tabla 43 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Medida de control asociada con la restricción de maquinarias

Como medida de control, se implementará, también, la restricción de fuentes de ruido, cuyas maquinarias no podrán operar en simultaneo bajo ninguna condición. La siguiente tabla indica estas fuentes de ruido por escenarios:

Restricción de fuentes de ruido para la fase de construcción (en destacado).



		Fase	Actividad	Frete	Maquinaria	Cantidad máxima
	Operación		Situación basal	F01	Grúa horquilla	1
				F02	Apilador eléctrico	1
				F03	Placa compactadora	1
				F04	Transpaleta	1
				F05	Geenie	1
				F06	Generador	1
				F07	Generador 800 kVA	1
				SE	Sala eléctrica (Generador 550 kVA)	1
				SB	Sala de bombas	1
	Construcción	Demolición		DE1	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
				DE2	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
				DE3	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
				DE4	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
				DE5	Camión grúa	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
		Movimiento de tierra		MT1	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
					Camión aljibe	1 máximo
				MT2	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	1 máximo
				MT3	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	Se restringe
				MT4	Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	1 máximo
		Obra Gruesa		MT5	Motoniveladora	1 máximo
					Rodillo Compactador	1 máximo
					Rodillo Compactador	1 máximo
				MT6	Camión aljibe	1 máximo
				OG1	Camión grúa	1 máximo
					Camión Rampla	1 máximo
					Grúa pluma	1 máximo
				OG2	Camión Tolva	Se restringe
					Camión aljibe	Se restringe
					Camión Mixer	1 máximo
		OG3			Grúa pluma	1 máximo
					Bomba de hormigón	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
				OG3	Camión aljibe	Se restringe
					Camión Mixer	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo

Fuente: Tabla 44 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Niveles Proyectados Con Medidas de Control de Ruido

A continuación, se muestran los resultados obtenidos a partir de las simulaciones con el software Predictor para el proyecto, al incluir las medidas de control descritas anteriormente. Para la predicción de ruido se considera: la altura sobre el nivel del suelo, que representa a cada receptor sensible evaluado, la altura de las barreras acústicas y la altura de las fuentes emisoras.

En la siguiente tabla, se detallan las características de la barrera acústica a implementar en la fase de construcción.

Detalle de las barreras acústicas semi perimetrales para la fase de construcción.



Nombre	Altura [m]	Largo total [m]	Vértices	Coordenadas UTM Huso 19 S	
				E	N
BSP1	3,6	404	V1	340883	6216069
			V2	340904	6216106
			V3	340822	6216158
	6,0		V3	340822	6216158
			V4	340775	6216082
			V5	340792	6216041
			V6	340842	6216003
			V7	340877	6216060
BSP2	4,8	437	V1	340840	6215821
			V2	340823	6215798
			V3	341011	6215667
			V4	341035	6215700
			V5	340923	6215781
BSP3	4,4	810	V1	340873	6215994
			V2	340971	6216152
			V3	341027	6216118
			V4	341013	6216076
			V5	340940	6215928
			V6	340992	6215902
			V7	340999	6215877
			V8	340959	6215795
			V9	340904	6215823
			V10	340884	6215869
			V11	340865	6215890
			V12	340853	6215899
			V13	340852	6215906
			V14	340857	6215916
BSP4	4,4	87	V1	340857	6215924
			V2	340845	6215929
			V3	340877	6215985
			V4	340886	6215981

Fuente: Tabla 45 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:

Barrera acústica para fase de construcción.



Fuente: Figura 25 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Obras IMIV

En la siguiente tabla, se detallan las características de la barrera acústica a implementar en estas obras.

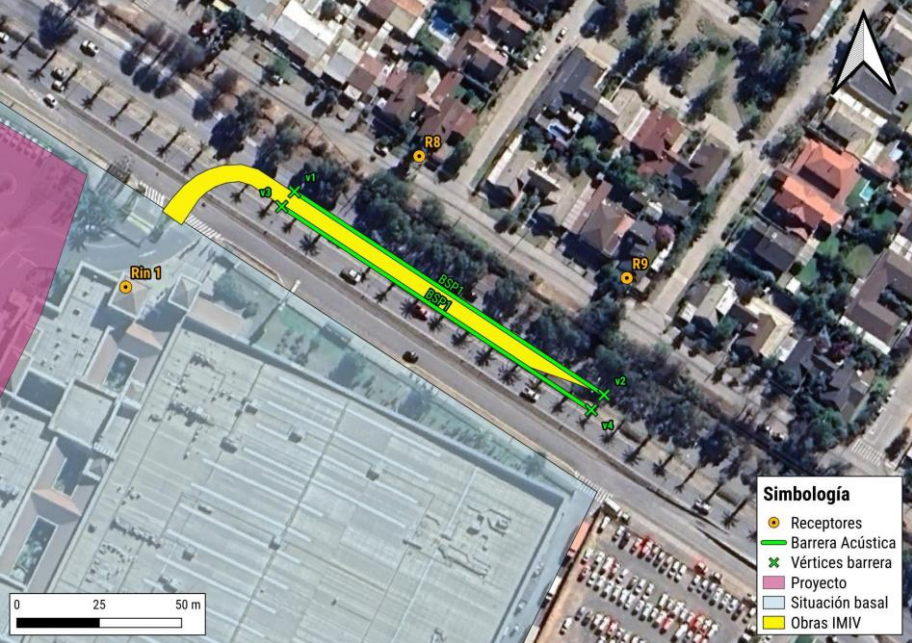
Detalle de las barreras acústicas semi perimetrales para las Obras IMIV.

Nombre	Altura [m]	Largo total [m]	Vértices	Coordenadas UTM Huso 19 S	
				E	N
BSP1	2,4	112	v1	341090	6216113
			v2	341184	6216051
			v3	341086	6216109
			v4	341180	6216047
BSP2	2,4	93	v1	341048	6216105
			v2	341059	6216118
			v3	341077	6216121
			v4	341125	6216090
			v5	341122	6216084
			v6	341076	6216115
			v7	341064	6216113
			v8	341054	6216101

Fuente: Tabla 46 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se ilustra la ubicación de estas barreras:

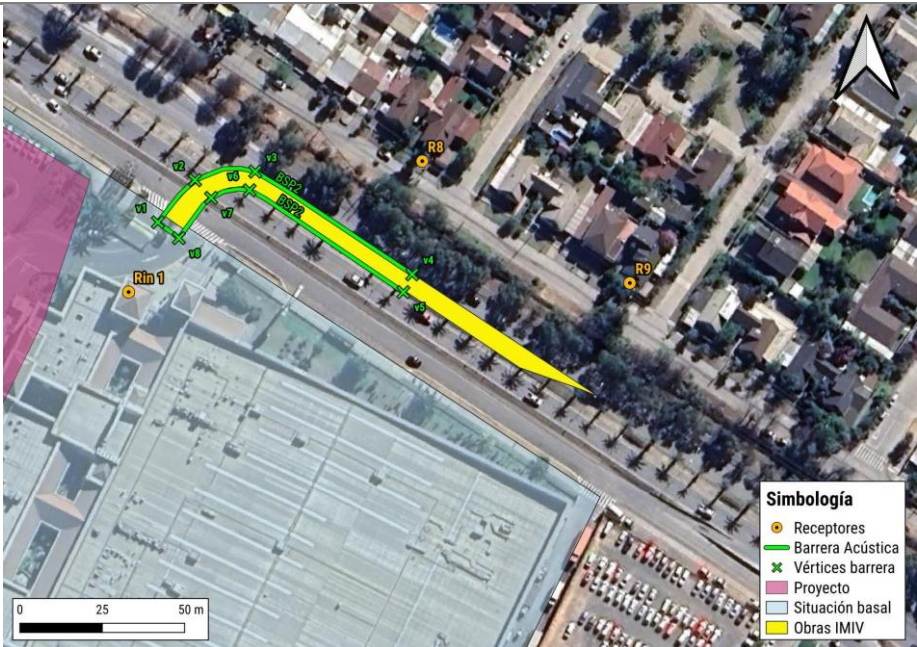
Barrera acústica para Obras IMIV. Escenario 1



Fuente: Figura 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Barrera acústica para Obras IMIV. Escenario 2.





Fuente: Figura 27 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de construcción, con medidas de control de ruido

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en fase de construcción, con medidas de control.

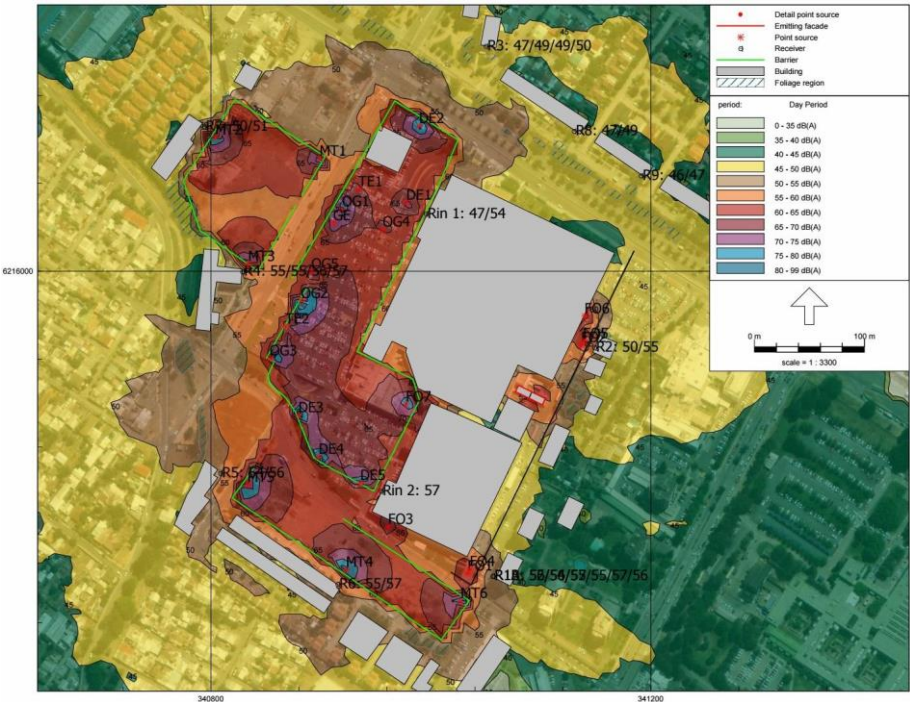
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,6	Diurno	60	SI
	4	53,6	Diurno	60	SI
	6,5	54,6	Diurno	60	SI
	9	55,5	Diurno	60	SI
	11,5	56,7	Diurno	60	SI
	14	56,1	Diurno	60	SI
	16,5	56,2	Diurno	60	SI
	19	56,3	Diurno	60	SI
R2	1,5	49,6	Diurno	60	SI
	4	55	Diurno	60	SI
R3	1,5	47,4	Diurno	60	SI
	4	48,6	Diurno	60	SI
	6,5	49,5	Diurno	60	SI
	9	50,2	Diurno	60	SI
R4	1,5	54,8	Diurno	65	SI
	4	55,5	Diurno	65	SI
	6,5	56,3	Diurno	65	SI
	9	57,4	Diurno	65	SI
R5	1,5	54,3	Diurno	60	SI
	4	55,9	Diurno	60	SI
R6	1,5	54,6	Diurno	60	SI
	4	56,9	Diurno	60	SI
R7	1,5	50	Diurno	65	SI
	4	51,2	Diurno	65	SI
R8	1,5	47,1	Diurno	60	SI
	4	48,7	Diurno	60	SI
R9	1,5	45,6	Diurno	60	SI
	4	47,5	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	46,6	Diurno	60	SI
	4	54,4	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	56,9	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 47 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, al implementar las medidas de control de ruido descritas. El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

Mapa de Ruido, Fase de Construcción, con medidas de control.



Fuente: Figura 28 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV con medidas de control de ruido

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Escenario 1

Niveles proyectados para receptores en Obras del IMIV con medidas de control. Escenario 1.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,4	Diurno	60	SI
	6,5	52,7	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	56	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,2	Diurno	60	SI
R2	21,5	54,9	Diurno	60	SI
	1,5	50,7	Diurno	60	SI
R2	4	55,9	Diurno	60	SI
R3	1,5	43,9	Diurno	60	SI
	4	46,6	Diurno	60	SI
	6,5	48,6	Diurno	60	SI
	9	48,9	Diurno	60	SI
R4	1,5	44,6	Diurno	65	SI
	4	45,2	Diurno	65	SI
	6,5	45,3	Diurno	65	SI
	9	46,9	Diurno	65	SI



R5	1,5	44,9	Diurno	60	SI
	4	46,4	Diurno	60	SI
R6	1,5	49,2	Diurno	60	SI
	4	49,5	Diurno	60	SI
R7	1,5	39,3	Diurno	65	SI
	4	39,9	Diurno	65	SI
R8	1,5	54,9	Diurno	60	SI
	4	56,2	Diurno	60	SI
R9	1,5	54,7	Diurno	60	SI
	4	56,1	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	53,8	Diurno	60	SI
	4	55,2	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	42	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 48 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenario 2

Niveles proyectados para receptores en Obras del IMIV con medidas de control. Escenario 2.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,4	Diurno	60	SI
	6,5	52,7	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	56	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,3	Diurno	60	SI
R2	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	55,9	Diurno	60	SI
R3	1,5	48,1	Diurno	60	SI
	4	49,9	Diurno	60	SI
	6,5	50,7	Diurno	60	SI
	9	51	Diurno	60	SI
R4	1,5	45,2	Diurno	65	SI
	4	45,8	Diurno	65	SI
	6,5	46	Diurno	65	SI
	9	47,4	Diurno	65	SI
R5	1,5	45	Diurno	60	SI
	4	46,4	Diurno	60	SI
R6	1,5	49,3	Diurno	60	SI
	4	49,6	Diurno	60	SI
R7	1,5	39,3	Diurno	65	SI
	4	39,7	Diurno	65	SI
R8	1,5	55,2	Diurno	60	SI
	4	57	Diurno	60	SI
R9	1,5	51,1	Diurno	60	SI
	4	52,4	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	50	Diurno	60	SI
	4	50,8	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	42,1	Diurno	60	SI

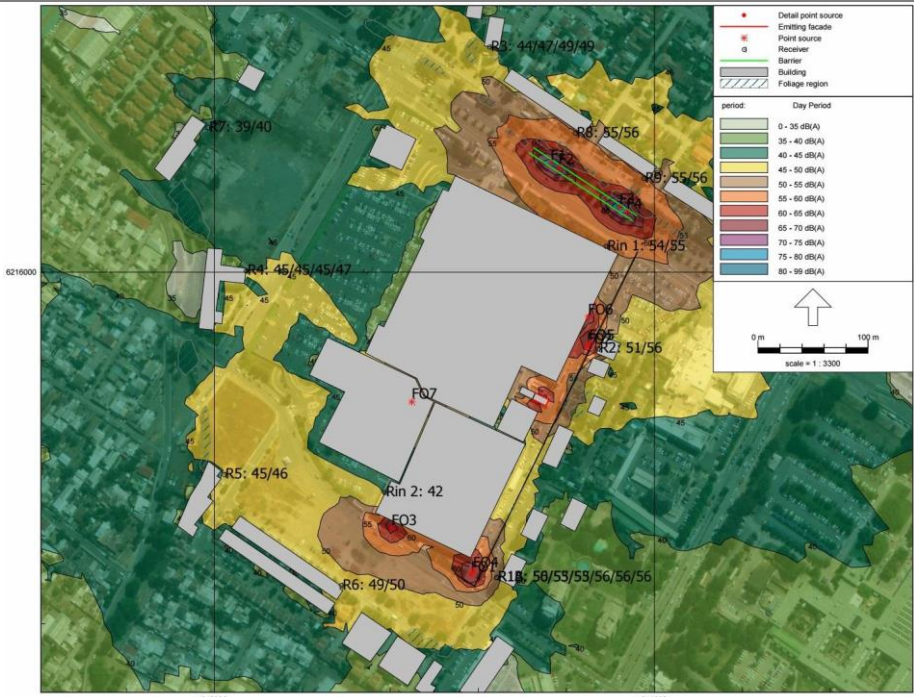
Fuente: Tabla 49 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, al implementar las medidas de control de ruido descritas.

El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

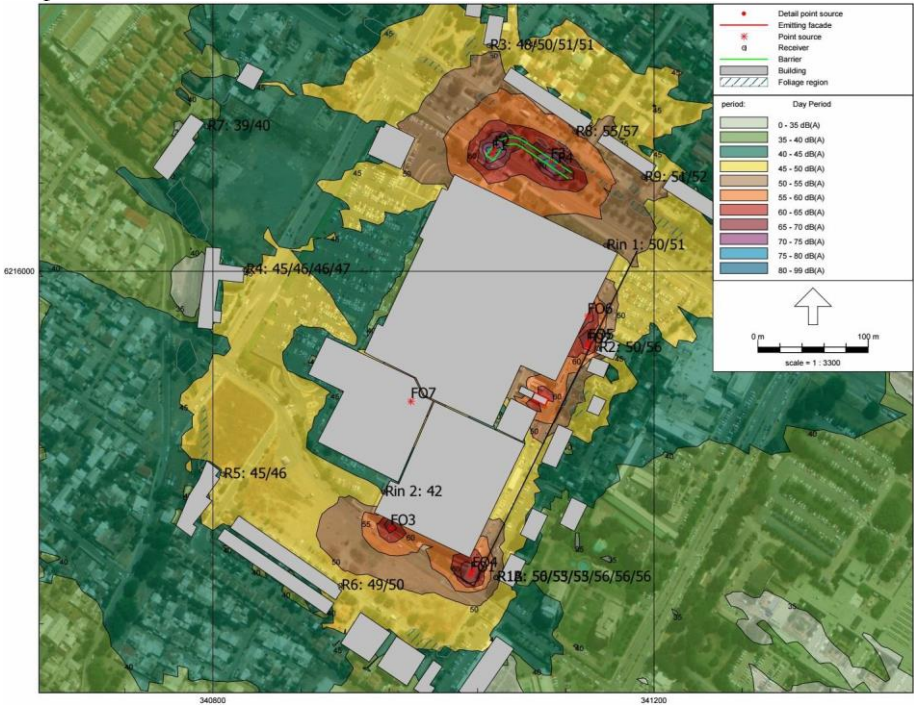
Mapa de Ruido, Obras IMIV, con medidas de control, escenario 1.





Fuente: Figura 29 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Mapa de Ruido, Obras IMIV, con medidas de control, escenario 2.



Fuente: Figura 30 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Determinación de receptores sensibles al impacto por vibración. Como se mencionó anteriormente, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV. Los receptores para evaluar se detallan en la siguiente tabla: Receptores sensibles representativos asociados al área de influencia del proyecto.



Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]
			E	N	
R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18
R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7
R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80
R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10
R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26
R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14
R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8
R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54
R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante
Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante

Fuente: Tabla 81 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.

Clasificación del Uso de Suelo y tipo de edificación según FTA.

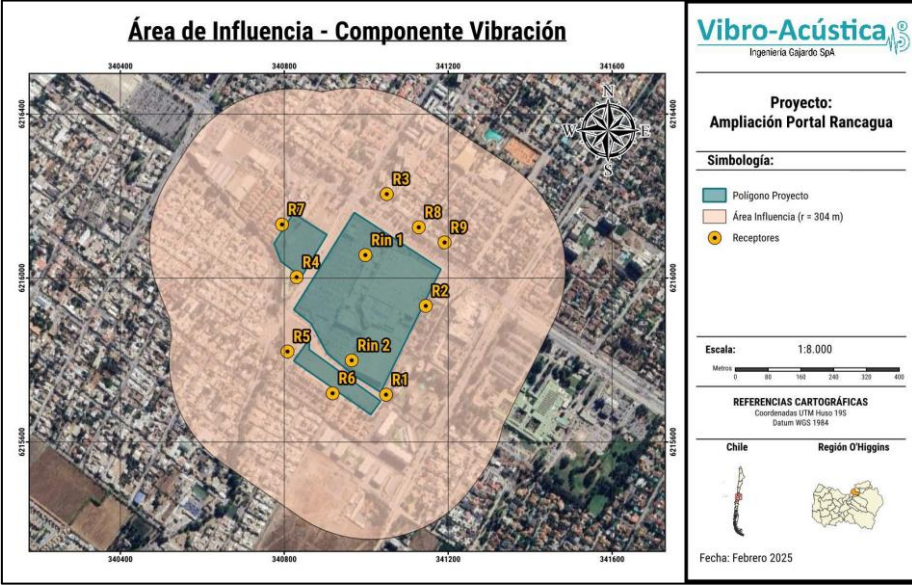
Receptor	Categoría	Máximo Lv permitido - Molestia [VdB]	Clase de edificación	Máximo VPP permitido - Daño estructural [in/s]
R1	Categoría 2	72	II	0,3
R2	Categoría 2	72	III	0,2
R3	Categoría 2	72	II	0,3
R4	Categoría 2	72	II	0,3
R5	Fuera de alcance FTA	NA	II	0,3
R6	Categoría 2	72	III	0,2
R7	Categoría 2	72	III	0,2
R8	Categoría 2	72	III	0,2
R9	Categoría 2	72	III	0,2
Rin 1	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5
Rin 2	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5

Fuente: Tabla 82 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que los receptores R5, Rin 1 y Rin 2 presentan uso de suelo efectivo fuera del alcance de la guía técnica FTA, por lo cual no se realiza la evaluación de molestia por vibración en dichos receptores. No obstante, se mantiene la evaluación de daño estructural por vibración, dado que ésta no depende del uso efectivo, sino del tipo de estructura.

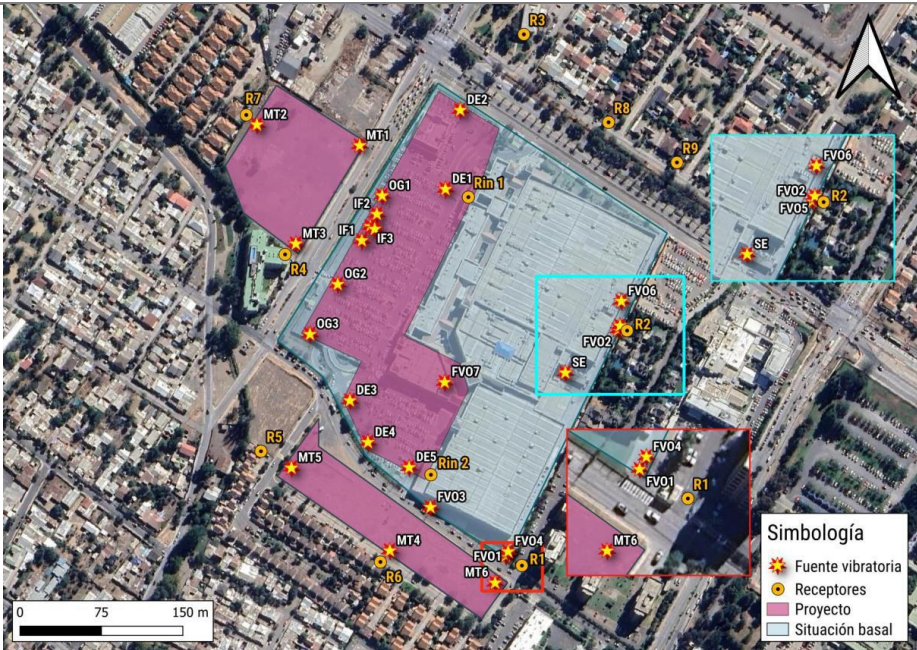
De esta forma, el AIV con los receptores sensibles se indican en la siguiente cartografía:

Receptores sensibles y área de Influencia: componente vibración



	Fuente: Cartografía 4 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.																																																																																			
	Dentro de las partes, obras y acciones del proyecto, que podrían generar un impacto por vibración hacia los receptores, se detalla, a continuación, la estimación, análisis y evaluación de esta componente.																																																																																			
	Predicción y evaluación de vibración asociada a maquinarias																																																																																			
	A continuación, se exponen los escenarios de modelación evaluados para la fase de construcción del proyecto junto con la georreferenciación de las fuentes vibratorias.																																																																																			
	Georreferenciación de fuentes vibratorias.																																																																																			
	<table><tr><th rowspan="2">Fuente Vibratoria</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Huso 19 S</th></tr><tr><th>m E</th><th>m N</th></tr><tr><td>IF1</td><td>340901</td><td>6216015</td></tr><tr><td>IF2</td><td>340915</td><td>6216039</td></tr><tr><td>IF3</td><td>340908</td><td>6216028</td></tr><tr><td>DE1</td><td>340978</td><td>6216062</td></tr><tr><td>DE2</td><td>340991</td><td>6216135</td></tr><tr><td>DE3</td><td>340890</td><td>6215868</td></tr><tr><td>DE4</td><td>340906</td><td>6215829</td></tr><tr><td>DE5</td><td>340944</td><td>6215806</td></tr><tr><td>MT1</td><td>340899</td><td>6216103</td></tr><tr><td>MT2</td><td>340804</td><td>6216122</td></tr><tr><td>MT3</td><td>340838</td><td>6216011</td></tr><tr><td>MT4</td><td>340927</td><td>6215729</td></tr><tr><td>MT5</td><td>340836</td><td>6215806</td></tr><tr><td>MT6</td><td>341023</td><td>6215700</td></tr><tr><td>OG1</td><td>340919</td><td>6216056</td></tr><tr><td>OG2</td><td>340878</td><td>6215975</td></tr><tr><td>OG3</td><td>340853</td><td>6215929</td></tr><tr><td>GE</td><td>340913</td><td>6216026</td></tr><tr><td>FV01</td><td>341033</td><td>6215725</td></tr><tr><td>FV02</td><td>341137</td><td>6215933</td></tr><tr><td>FV03</td><td>340963</td><td>6215773</td></tr><tr><td>FV04</td><td>341036</td><td>6215728</td></tr><tr><td>FV05</td><td>341139</td><td>6215938</td></tr><tr><td>FV06</td><td>341137</td><td>6215957</td></tr><tr><td>FV07</td><td>340977</td><td>6215884</td></tr><tr><td>SE</td><td>341088</td><td>6215893</td></tr></table>	Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S		m E	m N	IF1	340901	6216015	IF2	340915	6216039	IF3	340908	6216028	DE1	340978	6216062	DE2	340991	6216135	DE3	340890	6215868	DE4	340906	6215829	DE5	340944	6215806	MT1	340899	6216103	MT2	340804	6216122	MT3	340838	6216011	MT4	340927	6215729	MT5	340836	6215806	MT6	341023	6215700	OG1	340919	6216056	OG2	340878	6215975	OG3	340853	6215929	GE	340913	6216026	FV01	341033	6215725	FV02	341137	6215933	FV03	340963	6215773	FV04	341036	6215728	FV05	341139	6215938	FV06	341137	6215957	FV07	340977	6215884	SE	341088	6215893
Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S																																																																																			
	m E	m N																																																																																		
IF1	340901	6216015																																																																																		
IF2	340915	6216039																																																																																		
IF3	340908	6216028																																																																																		
DE1	340978	6216062																																																																																		
DE2	340991	6216135																																																																																		
DE3	340890	6215868																																																																																		
DE4	340906	6215829																																																																																		
DE5	340944	6215806																																																																																		
MT1	340899	6216103																																																																																		
MT2	340804	6216122																																																																																		
MT3	340838	6216011																																																																																		
MT4	340927	6215729																																																																																		
MT5	340836	6215806																																																																																		
MT6	341023	6215700																																																																																		
OG1	340919	6216056																																																																																		
OG2	340878	6215975																																																																																		
OG3	340853	6215929																																																																																		
GE	340913	6216026																																																																																		
FV01	341033	6215725																																																																																		
FV02	341137	6215933																																																																																		
FV03	340963	6215773																																																																																		
FV04	341036	6215728																																																																																		
FV05	341139	6215938																																																																																		
FV06	341137	6215957																																																																																		
FV07	340977	6215884																																																																																		
SE	341088	6215893																																																																																		
	Fuente: Tabla 83 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.																																																																																			
	A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para esta fase																																																																																			
	Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: fase de construcción.																																																																																			





Fuente: Figura 36 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores, en el escenario propuesto.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de construcción.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv [VdB] Proyectado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,01311	70,3	72	SÍ	0,3	SI
R2	0,00414	60,3	72	SI	0,2	SI
R3	0,00247	55,8	72	SI	0,3	SI
R4	0,03192	78,0	72	NO	0,3	SI
R5	0,01159	69,2	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,02609	76,3	72	NO	0,2	SI
R7	0,03003	77,5	72	NO	0,2	SI
R8	0,00188	53,4	72	SI	0,2	SI
R9	0,00135	50,6	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,01525	71,6	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,01583	71,9	NA	N/A	0,5	SI

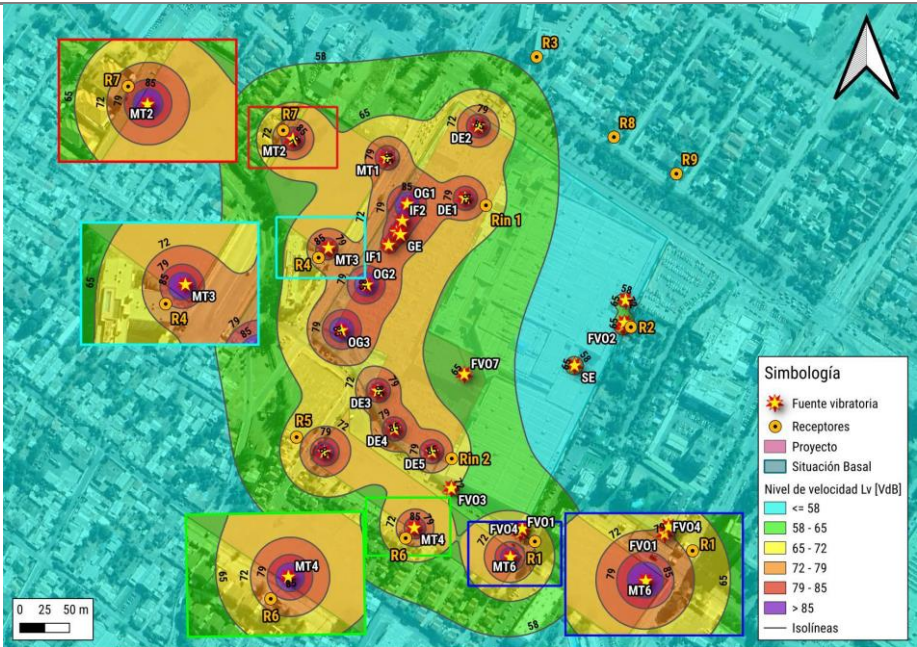
Fuente: Tabla 84 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que no se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores R4, R6 y R7. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – fase de construcción.





Fuente: Figura 37 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV

Escenario 1

Georreferenciación de fuentes vibratorias, Obras IMIV, escenario 1.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV1	341106	6216100
FV2	341113	6216096
FV3	341168	6216059
FV4	341175	6216055

Fuente: Tabla 87 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para estas obras:

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: Obras IMIV, escenario 1



Fuente: Figura 40 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores:



Resultados de proyecciones de vibración – Obras IMIV, escenario 1.

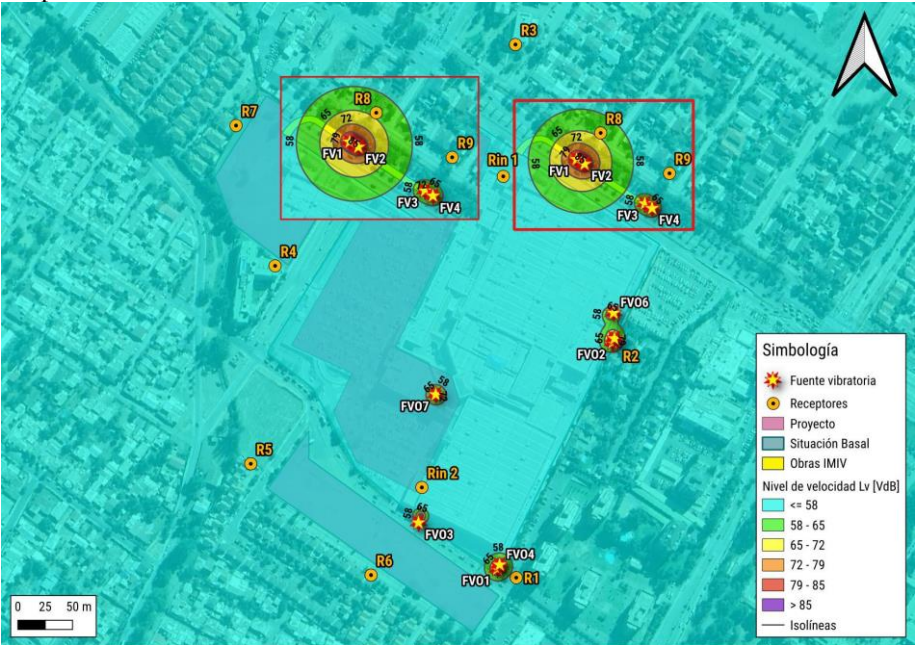
Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,9	72	SI	0,3	SI
R2	0,00537	62,6	72	SI	0,2	SI
R3	0,00077	45,7	72	SI	0,3	SI
R4	0,00021	34,5	72	SI	0,3	SI
R5	0,00014	31,0	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,0002	34,0	72	SI	0,2	SI
R7	0,00019	33,4	72	SI	0,2	SI
R8	0,00571	63,1	72	SI	0,2	SI
R9	0,00147	51,3	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,00081	46,1	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00054	42,6	NA	N/A	0,5	SI

Fuente: Tabla 87 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – Obras IMIV, escenario 1.



Fuente: Figura 41 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenario 2

Georreferenciación de fuentes vibratorias, Obras IMIV, escenario 2.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV1	341053	6216107
FV2	341055	6216111
FV3	341106	6216099
FV4	341112	6216095

Fuente: Tabla 90 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para estas obras:

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: Obras IMIV, escenario 2.





Fuente: Figura 42 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores:

Resultados de proyecciones de vibración – Obras IMIV, escenario 2.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,9	72	SI	0,3	SI
R2	0,00536	62,5	72	SI	0,2	SI
R3	0,00111	48,9	72	SI	0,3	SI
R4	0,00027	36,6	72	SI	0,3	SI
R5	0,00016	31,8	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,0002	34,2	72	SI	0,2	SI
R7	0,00025	35,9	72	SI	0,2	SI
R8	0,00166	52,3	72	SI	0,2	SI
R9	0,00065	44,3	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,00155	51,7	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00054	42,6	NA	N/A	0,5	SI

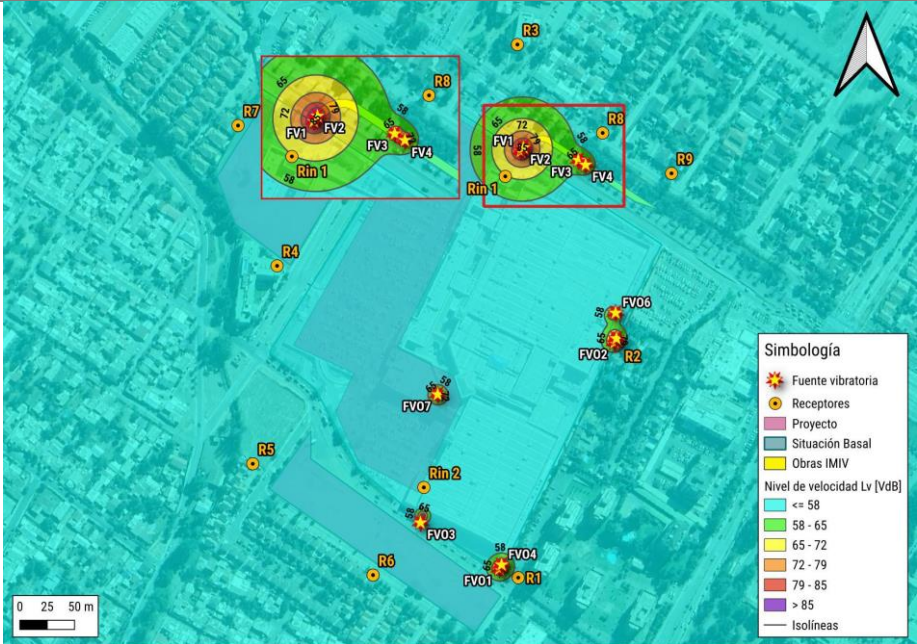
Fuente: Tabla 92 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – Obras IMIV, escenario 2.





Fuente: Figura 43 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de Construcción, con medidas de control

Según se indicó anteriormente, se genera incumplimiento en 4 de los receptores considerados, al evaluarlos con los límites por molestia de la guía técnica FTA, mientras que para el caso de los límites por daño estructural existe cumplimiento para todos los receptores, por lo que a continuación, se proponen medidas de control de vibraciones para facilitar el cumplimiento normativo en los escenarios respectivos.

Como medida de control, se propone restringir el uso de ciertas fuentes vibratorias, en particular, para todos frentes de trabajo que operen en la construcción de los estacionamientos, cercanos a los grupos de receptores R1, R4, R6 y R7. Lo anterior, se presenta en la siguiente tabla:

Restricción de fuentes vibratorias para la fase de construcción (en destacado).

Fase	Actividad	Frente	Maquinaria	Cantidad áxima
Operación	Situación basal	FV01	Grúa horquilla	1
		FV02	Apilador eléctrico	1
		FV03	Placa compactadora	1
		FV04	Transpaleta	1
		FV05	Geenie	1
		FV06	Generador	1
		FV07	Generador 800 kVA	1
Construcción	Instalación de faenas	SE	Sala eléctrica (Generador 550 kVA)	1
		IF1	Camión grúa	1
		IF2	Camión rampla	2
	Demolición	IF3	Camión rampla	3
		DE1	Excavadora	1 máximo
			Camión Tolva	Se restringe
		DE2	Excavadora	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
		DE3	Excavadora	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
		DE4	Excavadora	1 máximo



					Camión Tolva	1 máximo
				DE5	Camión grúa	1 máximo
				Movimiento de tierra	Camión Tolva	1 máximo
					Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
					Camión aljibe	1 máximo
					Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	Se restringe
					Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	Se restringe
					Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
					Camión aljibe	1 máximo
					Motoniveladora	1 máximo
					Rodillo Compactador	1 máximo
					Rodillo Compactador	1 máximo
					Camión aljibe	1 máximo
				Obra Gruesa	Camión grúa	1 máximo
					Camión Rampla	1 máximo
					Grúa pluma	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
					Camión aljibe	Se restringe
					Camión Mixer	1 máximo
					Grúa pluma	1 máximo
					Bomba de hormigón	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	Se restringe
					Camión Mixer	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo

Fuente: Tabla 93 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores, con la medida de control propuesta.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de construcción. Con medidas de control.

Receptor	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	70,2	72	SI
R2	59,8	72	SI
R3	49,9	72	SI
R4	71,3	72	SI
R5	68,8	NA	N/A
R6	71,6	72	SI
R7	71,5	72	SI
R8	47,6	72	SI
R9	45,2	72	SI
Rin 1	58,1	NA	N/A
Rin 2	66,2	NA	N/A

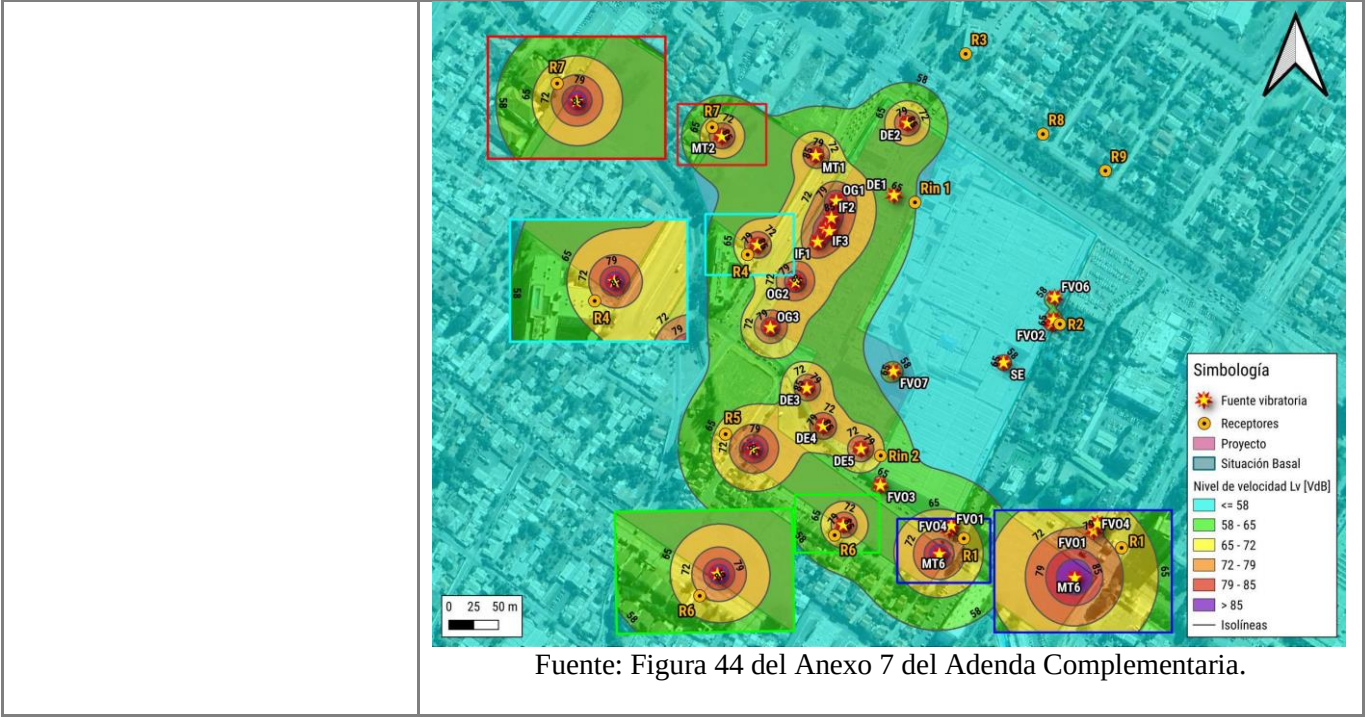
Fuente: Tabla 94 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia en los receptores evaluados. Es importante mencionar que, para los receptores R4, R6 y R7, se deben mantener las maquinarias restringidas durante todo el período de tiempo que dure la fase de construcción.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – fase de construcción, con medidas de control.





Fuente: Figura 44 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos														
Nombre	Descripción													
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se generarán como máximo 1.000 kg/día, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 1 kg/persona y 1.000 trabajadores. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán dispuestos en contenedores de 120 l, con tapa hermética distribuidos uniformemente en el frente de trabajo y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días en áreas de acopio temporal. Los residuos serán retirados por el servicio de recolección de residuos municipal y derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.													
Residuos sólidos no peligrosos	Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos Se estima la generación de 2.653,3 m³ totales de material sobrante de la construcción (madera, fierros, plásticos, papeles y cartones). Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos <table><tr><th>Tipo</th><th>Volumen (m³)</th></tr><tr><td>Fierros</td><td>800</td></tr><tr><td>Maderas</td><td>1.294</td></tr><tr><td>Plásticos</td><td>372,9</td></tr><tr><td>Cartones</td><td>186,4</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.653,3</td></tr></table> Fuente: Tabla I-39 de la DIA El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de un contenedor tipo Ampliroll de 10 m³ ubicado en un sector destinado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos. Además, se señala que no contendrán sustancias o residuos		Tipo	Volumen (m³)	Fierros	800	Maderas	1.294	Plásticos	372,9	Cartones	186,4	Total	2.653,3
Tipo	Volumen (m³)													
Fierros	800													
Maderas	1.294													
Plásticos	372,9													
Cartones	186,4													
Total	2.653,3													



	peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. El transporte se llevará a cabo 2 veces por semana por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los materiales sobrantes serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en caso de que, durante la fase de construcción no puedan ser reutilizados. En el Anexo 7 del Adenda de Permisos Ambientales Sectoriales, se describen las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012). Escombros Se estima una generación total de 7.600 ton de escombros en el Proyecto. Estos serán retirados inmediatamente desde los frentes de trabajo a medida que se vayan generando. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuo trasladando estos en camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Se mantendrá en obra un registro permanente a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. Excedentes de Tierra Se estima la generación 98.208 m³, de los cuales se utilizaría aproximadamente un 30% de esponjamiento, de excedentes de tierra producto de la excavación para la implementación de los niveles subterráneos del Proyecto. Al respecto, cabe hacer presente que el Portal posee actualmente un nivel subterráneo, desde donde se realizarán las obras para la implementación de los niveles inferiores. Para lo anterior, se implementará una apertura de 100 m por 100 m, desde donde se llevarán a cabo las obras mencionadas. Los excedentes serán retirados diariamente, sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y, en el caso de requerirlo, se procederá a su humectación. El transporte de excedentes se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los excedentes serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. El Proponente se compromete a no utilizar vías residenciales como Calle Javiera Carrera o Calle El Rabanal, utilizando para estos efectos las vías principales en el perímetro del Proyecto.
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Los volúmenes de los residuos peligrosos que se estima se generarán esta fase, se presentan en la tabla a continuación.
	Residuos Sólidos Peligrosos Fase de Construcción



Actividad	Residuos Peligrosos	Peligrosidad D.S. Nº 43	Cantidad (unidades)	Volumen (m³)	Densidad (m³)	Peso (t)	Acopio Mensual (kg/mes)	Total de acopio (kg/mes)
Obra Gruesa	Ácido Muriático (Envases de 2 l de ácido muriático)	Corrosivo	5.189	10,38	0,15	1,61	80	359
	Tubos Fluorescentes (tubo 1,45 m)	Tóxico Agudo	818	0,84	0,10	0,08	4	
	Desmoldante (Tambor 200 l Desmoldante)	Inflamable	39	7,71	0,18	1,39	69	
	Balde 20 l Puente Adherente Estuco (Balde 20 l)	Inflamable Corrosivo	119	2,37	0,16	0,38	19	
	Igol Primer (Tambor 180 l Igol Primer)	Inflamable Tóxico Crónico	39	6,94	0,18	1,22	61	
	Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	Inflamable	52	10,38	0,18	1,82	91	
	Igol Denso (Tambor 180 l Igol Denso)	Inflamable Tóxico Crónico	21	3,74	0,19	0,71	35	
Terminación	Balde 20 l Puente Adherente Yeso (Balde 20 l)	Inflamable Corrosivo	356	7,12	0,16	1,14	57	648
	Tambor 200 l Petróleo Bencina (Tambor 200 l)	Inflamable	3	0,59	0,15	0,09	4	
	Pintura Oleo (Tinetas 20 l de Pintura Oleo)	Inflamable Tóxico Crónico	148	2,97	0,17	0,52	26	
	Diluyente (Tambor 200 l Diluyente)	Inflamable	30	5,93	0,16	0,96	48	
	Galón 3,8 kg Adhesivo De Contacto Multipropósito (Galón 3,8 kg)	Inflamable Tóxico Crónico	895	3,40	0,17	0,56	28	
	Galón 3,8 kg Adhesivo Molduras (Thomsit Moldaje)/(Galón 3,8 kg)	Inflamable	635	1,93	0,19	0,37	18	
	Tambor 200 l Dynal Concrete Seal (Tambor 200 l)	Tóxico Crónico	44	8,90	0,18	1,60	80	
	Balde 20 l Impermeabilizante Rh-333 (Balde 20 l)	Tóxico Crónico	15	0,30	0,20	0,06	3	
	Pomo 1 l Espuma De Poliuretano (Pomo 1 l)	Inflamable Tóxico Crónico	1.720	1,72	0,23	0,40	20	
	Tineta 25 l Impermeabilizante Imperquoso (Tineta 25 l)	Inflamable	498	12,45	0,19	2,33	116	
	Aocem Estucos (Juego 30 kg)	Inflamable	51	1,19	0,17	0,20	10	
	Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	Inflamable	68	13,64	0,18	2,39	119	
	Tinetas 20 l Esmalte Sintético (Tinetas 20 l)	Inflamable Tóxico Crónico	181	3,62	0,17	0,63	32	
	Latas Esmalte En Spray(Spray 485 ml)	Inflamable	534	0,26	0,23	0,06	3	
	Agorex (Tambor 56 l Agorex)	Inflamable Tóxico Crónico	40	2,23	0,09	0,21	10	
	Cloro (Bidones 20 l Cloro)	Tóxico Crónico	383	7,65	0,19	1,48	74	
TOTAL			11.878	116,26	-	20,2	1.007	1.007

Fuente: Tabla I-40 de la DIA

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada en la instalación de faenas, cuyas características constructivas se indican en el Anexo 7 del Adenda, del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA.

El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.

4.7. Fase de Operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Nuevas Tiendas	
Locales Comerciales Menores	
Bodegas de Locatarios	
Restaurantes y Entretenimiento	



Áreas Comunes
Oficinas y Centro médico
Proyecto de Paisajismo
Proyecto Eléctrico
Proyecto de Aguas Lluvias
Proyecto Sanitario
Proyecto Control de Incendios
Estacionamientos
Medidas de Mitigación

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones			
Nombre	Descripción		
Operación tiendas y locales comerciales	Exhibición para venta de productos, algunos de los cuales (no peligrosos) se mantienen almacenados en bodegas arrendadas por locatarios.		
Operación de Restaurantes y entretenimiento	Venta de comida y de otros servicios de entretenimiento como teatro, cine, gimnasio.		
Operación de Áreas Comunes	Operación de servicios complementarios para la operación del Centro Comercial: baños, oficinas administrativas.		
Operación Oficinas y Centro médico	Operación de sector de oficinas y de centro de consultas médicas.		
Grupos electrógenos	Grupos Electrógenos		
	- 2 grupos electrógenos de 800 kVA –380 V. 50 Hz (Prime)		
	- 2 grupos electrógenos de 10 kVA		
	Respecto de los Grupos generadores, éstos ocupan alrededor de 15 m².		
	Los grupos electrógenos operarán sólo en condiciones de emergencia que involucren cortes del suministro eléctrico.		
	Capacidad máxima de los grupos electrógenos		
	Área	Número	Grupo electrógeno (KVA)
	Portal	2	800
	Área Anexa Javiera Carrera	1	10
	Área Anexa Einstein	1	10
	Fuente: Tabla 1-142 del Adenda		
	A continuación, se presentan las acciones de mantenimiento de los grupos electrógeno, para garantizar su correcto funcionamiento, prolongar su vida útil y evitar averías inesperadas. Se hace presente que sin perjuicio de lo señalado a continuación, se privilegiará las mantenciones recomendadas por el fabricante.		
	Mantenimiento Grupos Electrógeno		
	Mantenimiento Diario	● Inspección visual: Revisar el estado general del grupo electrógeno, buscando fugas de aceite, refrigerante o combustible, daños en cables o mangueras, y cualquier otra anomalía. ● Niveles de líquidos: Verificar los niveles de aceite, refrigerante y combustible, y rellenar si es necesario. ● Batería: Revisar el estado de la batería y limpiar los bornes si es necesario. ● Ruidos y vibraciones: Prestar atención a ruidos o vibraciones inusuales, que podrían ser indicio de un problema.	
	Mantenimiento semanal	● Lubricación: Lubricar los puntos de engrase según las recomendaciones del fabricante. ● Filtros: Revisar el estado de los filtros de aire, aceite y combustible, y reemplazarlos si es necesario. ● Conexiones eléctricas: Revisar las conexiones eléctricas para asegurarse de que estén bien apretadas y en buen estado.	



	<table><tr><td>Mantenimiento mensual</td><td> • Prueba de arranque: Poner en marcha el grupo electrógeno bajo carga para asegurarse de que funciona correctamente. • Pruebas de funcionamiento: Realizar pruebas de funcionamiento para verificar el voltaje, la frecuencia y la potencia del grupo electrógeno. • Limpieza: Limpiar el exterior del grupo electrógeno y eliminar cualquier acumulación de polvo o suciedad. </td></tr><tr><td>Mantenimiento anual</td><td> • Revisión general: Realizar una revisión general del grupo electrógeno por parte de un técnico calificado. Esto incluye la inspección de todos los componentes del grupo electrógeno, la limpieza del sistema de refrigeración, el cambio de aceite y la revisión de las baterías. • Pruebas de emisiones: Realizar pruebas de emisiones para asegurarse de que el grupo electrógeno cumple con las normas ambientales. </td></tr></table>	Mantenimiento mensual	• Prueba de arranque: Poner en marcha el grupo electrógeno bajo carga para asegurarse de que funciona correctamente. • Pruebas de funcionamiento: Realizar pruebas de funcionamiento para verificar el voltaje, la frecuencia y la potencia del grupo electrógeno. • Limpieza: Limpiar el exterior del grupo electrógeno y eliminar cualquier acumulación de polvo o suciedad.	Mantenimiento anual	• Revisión general: Realizar una revisión general del grupo electrógeno por parte de un técnico calificado. Esto incluye la inspección de todos los componentes del grupo electrógeno, la limpieza del sistema de refrigeración, el cambio de aceite y la revisión de las baterías. • Pruebas de emisiones: Realizar pruebas de emisiones para asegurarse de que el grupo electrógeno cumple con las normas ambientales.
Mantenimiento mensual	• Prueba de arranque: Poner en marcha el grupo electrógeno bajo carga para asegurarse de que funciona correctamente. • Pruebas de funcionamiento: Realizar pruebas de funcionamiento para verificar el voltaje, la frecuencia y la potencia del grupo electrógeno. • Limpieza: Limpiar el exterior del grupo electrógeno y eliminar cualquier acumulación de polvo o suciedad.				
Mantenimiento anual	• Revisión general: Realizar una revisión general del grupo electrógeno por parte de un técnico calificado. Esto incluye la inspección de todos los componentes del grupo electrógeno, la limpieza del sistema de refrigeración, el cambio de aceite y la revisión de las baterías. • Pruebas de emisiones: Realizar pruebas de emisiones para asegurarse de que el grupo electrógeno cumple con las normas ambientales.				
	Fuente: Tabla 1-143 del Adenda Se habilitará una zona próxima a los equipos, una zona para que el camión combustible realice la carga de combustible. Los equipos se encontrarán en una sala, en el caso específico del Portal, los grupos electrógeno estarán en el nivel -1. Las características que debe tener el lugar de emplazamiento de los grupos electrógenos, es el siguiente: Superficie nivelada: El grupo electrógeno debe instalarse sobre una superficie nivelada y compacta para evitar vibraciones excesivas y daños al equipo. Base sólida: Se recomienda instalar el grupo electrógeno sobre una base sólida de hormigón o metal para distribuir el peso del equipo y evitar hundimientos. Acceso: Debe haber suficiente espacio alrededor del grupo electrógeno para permitir el acceso para su mantenimiento y reparación. Ventilación: El grupo electrógeno debe instalarse en un lugar bien ventilado para permitir la circulación de aire y evitar el sobrecalentamiento.				
Proyecto de Paisajismo	Se contempla la ejecución de un proyecto de paisajismo que incorporará el establecimiento y mantención de especies vegetales.				
Proyecto Eléctrico	En este ítem se consideran todos los elementos requeridos para el suministro eléctrico del proyecto que consisten en un empalme desde el sistema eléctrico, la sala para cambio de tensión y las salas eléctricas para distribución de la energía en los distintos sectores del centro comercial.				
Proyecto de Aguas Lluvias	La solución de aguas lluvias del Proyecto, consiste en un sistema de canaletas que conducirán a 8 drenes de infiltración y una conexión al colector local de aguas lluvias.				
Proyecto de Sanitario	En este ítem se consideran todos los elementos requeridos para el abastecimiento de agua potable desde la matriz de la red pública y para la evacuación de las aguas servidas hacia la matriz de alcantarillado público.				
Proyecto de Climatización	En este ítem se consideran todos los elementos necesarios para la detección (detección de humo u audio evacuación) y extinción de incendios (red húmeda). A continuación, se presenta el detalle de los equipos de Aire Acondicionado.				



PRIMER NIVEL DESCRIPCION	CODIGO COMERCIAL LOCAL	CODIGO EQUIPO	AREA LOCAL	Capacidad Proyecto split	CAUDAL SELECCION MCH	CAUDAL VENT MCH	OBSERVACION	Potencia Unidad Interior Kw	Potencia Unidad Exterior Kw	Potencia Total Kw
Local Comercial	3001-A	EAA-01	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3001-B	EAA-02	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3001-C	EAA-03	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3001-D	EAA-04	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3001-E	EAA-05	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3001-F	EAA-06	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3001-G	EAA-07	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3001-H	EAA-08	175,00	10,00	6800	744	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3002-A	EAA-09	82,00	5,00	3400	349	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3002-B	EAA-10	71,00	4,00	2720	302	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
Local Comercial	3003	EAA-11	31,02	2,00	1360	132	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,45	2,55	3,00
Local Comercial	3004	EAA-12	61,00	3,00	2040	259	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,68	3,83	4,50
Local Comercial	3005	EAA-13	50,00	3,00	2040	213	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,68	3,83	4,50
Local Comercial	3006	EAA-14	63,50	4,00	2720	270	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
Local Comercial	3007	EAA-15	63,50	4,00	2720	270	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
Local Comercial	3008	EAA-16	63,50	4,00	2720	270	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
Local Comercial	3009	EAA-17	62,00	4,00	2720	264	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
Local Comercial	3010	EAA-18	107,60	6,00	4080	457	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,35	7,65	9,00
Local Comercial	3011	EAA-19	138,00	7,50	5100	587	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3012	EAA-20	45,80	3,00	2040	195	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,68	3,83	4,50
Local Comercial	3013	EAA-21	70,00	4,00	2720	298	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
Local Comercial	3014	EAA-22	104,12	6,00	4080	443	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,35	7,65	9,00
Local Comercial	3015	EAA-23	28,23	2,00	1360	120	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,45	2,55	3,00
Local Comercial	3016	EAA-24	30,20	2,00	1360	128	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,45	2,55	3,00
Local Comercial	3017	EAA-25	30,20	2,00	1360	128	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,45	2,55	3,00
Local Comercial	3018	EAA-26	131,34	7,50	5100	558	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3019-A	EAA-27	81,00	5,00	3400	344	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3019-B	EAA-28	68,00	4,00	2720	289	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
Local Comercial	3020	EAA-29	144,80	7,50	5100	615	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3021	EAA-30	179,30	10,00	6800	762	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3022	EAA-31	134,02	7,50	5100	570	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3023	EAA-32	96,02	5,00	3400	408	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3024-A	EAA-33	108,30	6,00	4080	460	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,35	7,65	9,00
Local Comercial	3024-B	EAA-34	84,50	5,00	3400	359	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3025	EAA-35	89,45	5,00	3400	380	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3026	EAA-36	85,80	5,00	3400	365	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3027	EAA-37	116,04	7,50	5100	493	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3028	EAA-38	152,00	10,00	6800	646	Arranque eléctrico desde Local comercial	2,25	12,75	15,00
Local Comercial	3029	EAA-39	107,60	6,00	4080	457	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,35	7,65	9,00
Local Comercial	3030	EAA-40	105,60	6,00	4080	449	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,35	7,65	9,00
Local Comercial	3031	EAA-41	86,40	5,00	3400	367	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3032	EAA-42	115,42	7,50	5100	491	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3033-A	EAA-43	88,55	5,00	3400	376	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3033-B	EAA-44	88,55	5,00	3400	376	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,13	6,38	7,50
Local Comercial	3034	EAA-45	113,00	7,50	5100	480	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3035-A	EAA-46	125,40	7,50	5100	533	Arranque eléctrico desde Local comercial	1,69	9,56	11,25
Local Comercial	3035-B	EAA-47	72,00	4,00	2720	306	Arranque eléctrico desde Local comercial	0,90	5,10	6,00
TOTAL			4875	285		20718		63,90	362,10	426,00

Fuente: Tabla 1-141 del Adenda

El agua condensada de los equipos de aire acondicionado, usualmente se recolecta y desecha como agua servida.

Los equipos de aire acondicionado (splits) ocupan un espacio menor y usualmente se encuentran adheridos a la pared, por lo que no se puede definir un área en términos de metros cuadrados.

El sistema de Protección Contra Incendios tiene por finalidad proteger a las personas, detectando en forma automática un incendio, activando señales visibles y audibles para la evacuación y finalmente suprimiendo en foco de incendio.

Este sistema estará compuesto por los siguientes subsistemas:

- Sistema de detección de humo y audio de evacuación
- Será el encargado de detectar tempranamente cualquier foco de incendio y activar alarmas.
- Estará conformado por una o más centrales y por una red de detectores automáticos de humo, pulsadores y módulos relé para activar la apertura de puertas automáticas, detener equipos de climatización, etc.
- El sistema de audio de evacuación estará compuesto por una red de parlantes a través de los cuales es posible transmitir mensajes pregrabados o en vivo para dirigir los procedimientos de evacuación del complejo.
- Todos estos sistemas estarán diseñados según lo indicado en la OGUC y basados en las normas NFPA (National Fire Protection Association).
- Sistema de extinción: El sistema de combate contra incendios estará compuesto por un sistema de red húmeda, una red seca que consta de gabinetes con mangueras semirrígidas para el ataque primario de focos de incendio.
- Adicionalmente contará con un sistema de rociadores automáticos (sprinklers), el cual está orientado a otorgar un nivel de protección mayor y confiable, ya que opera en forma completamente automática. Este sistema está pensado para proteger a las personas y la estructura del edificio.
- El sistema de sprinklers: estará compuesto por una red de rociadores automáticos que están permanentemente presurizados con agua proveniente de unos estanques de almacenamiento y un sistema de bombeo el cual cumplirá íntegramente con lo indicado en las normas NFPA.

El sistema de extinción operará mediante el uso de bombas que se instalarán al interior de una sala que contará con los siguientes elementos:

- Una motobomba principal diésel, de 2000 GPM.
- Un estanque diésel doble pared de 900 l.



	- Una bomba jockey. - Tableros de control. Las tareas de mantención del sistema de control de incendios, se indica a continuación: - Inspecciones visuales: Se deben realizar inspecciones visuales periódicas de todos los componentes del sistema de control de incendios, incluyendo detectores de humo, rociadores, alarmas, paneles de control y cableado. - Pruebas de funcionamiento: Se deben realizar pruebas de funcionamiento regulares de todos los componentes del sistema de control de incendios para verificar que funcionan correctamente. Esto incluye pruebas de los detectores de humo, rociadores, alarmas y paneles de control. - Mantenimiento preventivo: Se debe realizar un mantenimiento preventivo regular de todos los componentes del sistema de control de incendios para limpiarlos, lubricarlos y ajustarlos. - Registros de mantención: Se deben mantener registros detallados de todas las tareas de mantención realizadas en el sistema de control de incendios.
Mantenciones de las instalaciones y del edificio	Áreas de mantención: Estructura: - Inspección visual de la estructura, incluyendo vigas, columnas, cimientos y techos. - Detección y reparación de grietas, fisuras o daños en la estructura. - Mantenimiento de juntas de expansión y aislamiento. Sistemas mecánicos: - Sistemas de climatización (calefacción, ventilación y aire acondicionado). - Sistemas eléctricos (iluminación, tomacorrientes, paneles eléctricos). - Sistemas de fontanería (tuberías, grifos, sanitarios). - Sistemas de seguridad (alarmas contra incendios, control de acceso). - Ascensores y escaleras mecánicas. Acabados: - Pisos (baldosas, moquetas, madera). - Paredes (pintura, revestimientos). - Techos (acústicos, suspendidos). - Puertas y ventanas. Limpieza: - Limpieza diaria de áreas comunes, tiendas y baños. - Limpieza profunda periódica de alfombras, tapicería y superficies. - Desinfección y control de plagas. Se implementará un cronograma de mantención anual para la fase de operación. Aseo: - Implementación de un plan de limpieza: Se debe establecer un plan de limpieza específico para los sitios de intervención del mall, considerando la frecuencia de limpieza necesaria para cada área y tipo de superficie. - Uso de productos de limpieza adecuados: Se deberá utilizar productos de limpieza de calidad y adecuados para el tipo de superficie que se va a limpiar. - Capacitación al personal de limpieza: El personal de limpieza deberá estar capacitado en el uso correcto de los productos de limpieza y en las técnicas de limpieza adecuadas para cada tipo de superficie.



- Monitoreo y control de calidad: Se realizará un monitoreo y control de calidad periódico para garantizar que el aseo de los sitios de intervención se esté realizando de manera adecuada.

Seguridad:

- Delimitación del área de trabajo: Se delimitará claramente el área de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas.
- Señalización adecuada: Se colocará señalización adecuada para advertir a las personas sobre la presencia de trabajos en curso y los riesgos potenciales.
- Uso de equipos de protección personal: El personal que trabaja en los sitios de intervención debe utilizar equipos de protección personal adecuados, como cascos, gafas de seguridad, guantes y zapatos de seguridad.
- Implementación de medidas de seguridad específicas: Dependiendo del tipo de trabajo que se esté realizando, se deben implementar medidas de seguridad específicas, como la instalación de barreras de seguridad, la desconexión de servicios públicos o la utilización de maquinaria especializada.

Ornato:

- Minimización del impacto visual: Minimizar el impacto visual de los trabajos en curso en la medida de lo posible. Para ello, se pueden utilizar lonas o pantallas para cubrir las áreas de trabajo y se debe procurar mantener el orden y la limpieza en el sitio.
- Restauración del ornato original: Una vez finalizados los trabajos, se debe restaurar el ornato original del área de intervención. Esto incluye la reparación de cualquier daño causado por los trabajos, la limpieza del área y la reposición de cualquier elemento decorativo que haya sido retirado.

A continuación, se presenta el Plan de Mantención Mensual. Este Plan se lleva a cabo actualmente en el Centro Comercial existente y se ampliará su ejecución a todos los equipos que se adicionen en la ampliación.

Plan de Mantención Mensual existente

Artículo	SUBRUBIOS	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sept-24	oct-24	nov-24	dic-24
IC	1 C MANTENCION Y REPOSICION SPRINKLERS												
IC.1	MANTENCION: RED DE INCENDIO (CONTRATO MANT. PREVENTIVO)												
IC.1.2	Servicio mantenimiento preventivo sala bombas de incendio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IC.2	MATERIALES PARA MANTENCION RED DE INCENDIO (MANT. CORRECTIVO)												
IC.2.1	Mantenimiento correctivo sala de bombas de incendio												
IC.3	MANTENCION ANUAL EXTERIORES												
IC.3.1	Servicio recarga y mantenimiento extintores área común			X									
IC.3.2	Compra extintores												
IC.4	COMPRA DIVERSOS MATERIALES DE INCENDIO												
IC.4.1	Compra mangueras incendio, palcos, vérticos y gabinetes					X							
IC.4.2	Señalética incendio, vías escape												
IC.5	EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL BRIGADA DE INCENDIOS												
IC.5.1	Compra trajes - termografía												
IC.5.2	Equipos autónomos												
IC.5.3	Otros equipamientos/sumos												
IC.6	ESTUDIOS												
IC.6.1	Termografía				X								
IH	1 H REPARACION + MANTENCION AREAS COMUNES EXTERNAS												
IH.1	MANTENCION CORRECTIVA BOMBAS Y TABLEROS / FOSAS / CAMARAS + PREVENT												
IH.1.1	Mantenimiento preventivo Bombas Sala Hidropack		X										
IH.1.2	Mantenimiento correctivo Bombas Sala Hidropack												
IH.1.3	Mantenimiento preventivo taberos electricos y de control												
IH.2	MANTENIMIENTO PRE/CORR VEH VIN Y EXT EST												
IH.2.1	Mantenimiento Preventivo Veh, Vin, extracción estacionamiento												
IH.2.2	Mantenimiento Correctivo Veh, Vin, extracción estacionamiento												
IH.3	MATERIALES ILUMINACION EXTERIOR												
IH.3.1	Compra de luminarias exterior		X		X		X				X		X
IH.3.2	Compra de luminarias de emergencia		X		X		X				X		
IH.3.3	Preventivos Tableros eléctricos												
IH.3.4	Materiales reparaciones												
IH.3.5	Trabajos por terrenos												
IH.4	MANT. PREVENTIVO-CORRECTIVO / REPUESTOS SISTEMA HIDROPACK												
IH.4.1	Correctivo hidroneumatico												
IH.4.2	Control automático, correctivo												
IH.4.3	Control de nivel del sistema hidropack												
IH.4.4	Mantenimiento Sala												
IH.4.5	Mant. Preventivo Sanitización y mantenimiento Estanques Agua					X							
IS	1 S REPARACION + MANTENCION AREAS COMUNES INTERIORES												
IS.1	PINTURA ESTACIONAMIENTO-MATERIALES Y PINTURA EXTERIOR												
IS.1.1	Compra de pintura demarcación vial		X										
IS.1.2	Compra de pintura pilares y cielo												
IS.1.3	Pintura por terceros			X									
IS.1.4	Mantenimiento maquina de pintura						X				X		
IS.6	REPARACION ESTACIONAMIENTO (asfalto/ soleras/ junta dilatación/ otros)												
IS.6.1	Reparación y bacheo estacionamientos	X			X				X			X	
IS.6.2	Junta de dilatación		X							X			
IS.6.3	Materiales reparaciones menores												
IS.6.4	Mantenición portones y cierras perimetrales			X		X							
IS.6.5	Reparaciones por terceros												
IS.7	MANT. CORRECTIVO TECHUMBRE AREAS COMUNES (membrana/ termopanel/ otros)												
IS.7.1	Plan invierno techumbres (incluye resumidores y rejillas)		X										
IS.7.2	Reparación de lucarnas- skylight-termopaneles												
IS.7.3	Reparaciones por terceros			X									
IS.8	MANT. PREVENTIVO RAMPAS / ESCALAS MECANICAS, ASCENSORES, PUERTAS AUTOM (CONT)												
IS.8.1	Preventivo Escalas y Aceras mecanicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IS.8.2	Preventivo Ascensores y montacargas												
IS.8.3	Preventivo puertas automaticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IS.8.4	Auditoria transporte vertical		X										
IS.9	MANT. CORRECTIVO RAMPAS / ESCALAS MECANICAS, ASCENSORES, PUERTAS AUTOM (CONT)												
IS.9.1	Correctivo Escalas y Aceras mecanicas												
IS.9.2	Correctivo Ascensores y montacargas												
IS.9.3	Correctivo puertas automaticas												
IS.10	OTRAS REPARACIONES (plantas de tratamiento)												
IS.10.1	Mantenimiento planta de tratamiento efluentes		X								X		
IS.10.2	Otras reparaciones												
IS.11	LIMPIEZA FOSAS, RETO CAÑERIAS, RETIRO DE GRASAS Y LINEAS DE DESCARGA DE ALCANTARILLO												
IS.11.1	Mantenimiento camaras decantadoras (incluye retiro y disp. Final)	X			X			X			X		
IS.11.2	Jenes Matrices		X				X					X	
IS.11.3	Mantenimiento camaras discuales												
IS.11.4	Tratamiento Bacterias semillas baños y locales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IS.11.5	Mantenimiento Correctivo Bombas Sentinas												
IS.11.6	Mantenimiento Preventivo Bombas Sentinas			X		X							



Artículo	SUBBURROS	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sept-24	oct-24	nov-24	dic-24
MANTENIMIENTOS DE OTROS SISTEMAS													
2C.2	MANT. PREVENTIVO PUERTAS AUTOMÁTICAS (CONTRATO)												
2C.2.2	Contrato preventivo Puertas Accesos Automaticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2C.3	MANT. CORRECTIVO PUERTAS AUTOMÁTICAS												
2C.3.1	Correctivo Puertas Accesos Automaticas												
2C.4	MANT. PREVENTIVO PUERTAS MANUALES (CONTRATO)												
2C.4.1	Contrato preventivo Puertas Accesos Alto trafico												
2C.5	MANT. CORRECTIVO DE PUERTAS MANUALES VIAS EVACUACION												
2C.5.1	Preventivo puertas evacuacion												
2C.5.2	Correctivo puertas evacuacion												
2C.5.3	Compra de accesorios de apertura y cierre												
2C.6	MANT. PREVENTIVO RAMPA/ ESCALAS MECANICAS, ASCENSORES, PUERTAS AUTOM (CONT)												
2C.6.1	Preventivo Escalas y Accesos mecanicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2C.6.2	Preventivo Ascensores y montacargas												
2C.6.3	Mantenimiento Full Escaleras mecanicas y accos rodantes												
2C.6.4	Preventivo puertas automaticas												
2C.7	CERTIFICACION Transporte vertical												
2C.7.1	Auditoria transporte vertical							X					
2C.8	MANT. CORRECTIVO RAMPA/ ESCALAS MECANICAS, ASCENSORES, PUERTAS AUTOM (CONT)												
2C.8.1	Correctivo Escalas y Accesos mecanicas												
2C.8.2	Correctivo Ascensores y montacargas												
2C.8.3	Correctivo puertas automaticas												
2C.9	MANTENCION SUBESTACIONES Y SALAS ELECTRICAS												
2C.9.1	Mantenimiento preventivo Sub estaciones. MT							X					
2C.9.2	Correctivo Sub Estaciones MT												
2C.9.3	Preventivo Salas electricas principales- Banco Condensadores BT												
2C.9.4	Correctivo Salas electricas principales- Banco Condensadores BT												
2C.10	MANT. GRUPOS GENERADORES												
2C.10.1	Mantenimiento preventivo Grupos Generadores				X								
2C.10.2	Correctivo Grupos Generadores												
2C.10.3	Medición isocustica (Fuentes emisoras de CO2)												
2C.10.4	Mantenimiento preventivo Sistema Impulsión Petrolero												
2C.10.5	Mantenimiento Correctivo Sistema Impulsión Petrolero												
SUBBURROS													
2E	2 E ADQUISICION, REP., AUQ., MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPOS.	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sept-24	oct-24	nov-24	dic-24
2E.1	FUENTES / PILETAS												
2E.1.1	Preventivo piletas												
2E.1.2	Correctivo piletas												
2E.2	HERRAMIENTAS PERSONAL DE MANTENCION												
2E.2.1	Herramientas mantenimiento personal	X				X					X		
2E.2.2	Herramientas de taller												
2E.3	DERECHO DE AUTOR (Contrato derecho música ambiental)												
2E.3.1	Derecho de autor												
2E.4	CONTRATO MUSICA AMBIENTAL												
2E.4.1	Contrato musica ambiental												
2E.5	DIRECTORIOS DIGITALES												
2E.5.1	Directorios digitales												
2E.6	MATERIALES INTENDENCIA (repuestos/otros materiales/sumos)												
2E.6.1	Materiales Forreria	X		X		X	X	X		X		X	
2E.7	MATERIALES ILUMINACION INTERIOR												
2E.7.1	Compra luminarias (lampolletas o lamparas)	X		X		X		X	X			X	
2E.7.2	Materiales para reparaciones menores												
2E.8	COMPRA DE EQUIPAMIENTO PARA BAÑOS												
2E.8.1	Materiales y accesorios complementarios (alfones, rejillas, llaves, , jaboneras, cierres, perchas, e	X		X		X		X			X		
2E.8.2	Fuores manuales		X				X						
2E.8.3	Fuores automaticos												
2E.8.4	Reparacion talquerra baños												
2E.8.5	Secadores de manos, suministros para reparacion				X								
SUBBURROS													
GRUPO E1		ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sept-24	oct-24	nov-24	dic-24
2K	2 K REPARACION Y MANT. AREAS COMUNES INTERNAS.												
2K.1	REPARACIONES Y PINTURA CIELO-BARROS MALL												
2K.1.1	Materiales para reparacion Obras Civiles menores												
2K.1.2	Compra pintura interior cielos y muros	X						X					
2K.1.3	Servicios terceros empresas												
2K.2	REPOSICION CIELO AMERICANO												
2K.2.1	Compra de placas de cielo americano												
2K.2.2	Mantenimiento recuperacion de cielo americano												
2K.3	REPOSICION PALMETAS FIBO												
2K.3.1	Compra de palmetas de piso y materiales para reparar			X									
2K.3.2	Contratacion de servicios a terceros												
2K.4	MANTENCION TABLEROS ELECTRICOS AUXILIARES O MENORES												
2K.4.1	Preventivo tableros electricos auxiliares o menores Baja Tension BT												
2K.4.2	Correctivo tableros electricos auxiliares o menores Baja Tension BT												
2K.5	OTRAS MANTENCIONES INTERIORES												
2K.5.1	Barandas pasillos y vias de transito publico												
2K.5.2	Juntes de dilatacion interiores												
2K.5.3	Otras mantenciones interiores												
2P	2 P MATERIALES Y MANT. AREAS COMUNES INTERNAS												
2P.1	MANTENCION EQUIPOS AA (Areas comunes)												
2P.1.1	Contrato preventivo equipos areas comunes Interior	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2P.1.2	Correctivo equipos areas comunes Interior												
2P.1.3	Mantenimiento ductos interiores por tercero												
2P.2	FILTROS AA / CORREAS / POLIAS / RODAMIENTOS/ OTROS (manejadora)												
2P.2.1	Compra de filtros												
2P.2.2	Compra de poleas-correas												
2P.2.3	Correctivos motores / Redibridados, rodamientos, rebarnizados												
2P.2.4	Compra mecanismos de control												

Fuente: Tabla 17 del Adenda Complementaria.

Tránsito o circulación por movilidad de la población	por	Se indica que los flujos inducidos por el Proyecto se estimaron a partir de las tasas de generación y atracción establecidas en el Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, las cuales se indican a continuación para cada uno de los usos establecidos en el proyecto:																																																																																																								
		Tasa de Inducción del Transporte Privado y Otros Modos Destino Centro Comercial																																																																																																								
		<table><tr><th colspan="8">TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO CLASE COMERCIO</th></tr><tr><th rowspan="2">PROYECTO</th><th rowspan="2">ESCALA</th><th rowspan="2">UNIDAD DE REFERENCIA</th><th rowspan="2">PERÍODO</th><th colspan="4">FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA</th></tr><tr><th>TRANSPORTE PRIVADO VEH/H</th><th>TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H</th><th>PEATONES VIAJES/H</th><th>CICLOS VIAJES/H</th></tr><tr><td rowspan="5">Centro comercial</td><td rowspan="5">Mayor</td><td rowspan="5">100 m² de superficie edificada</td><td>PM-L</td><td>0,10</td><td>0,15</td><td>0,06</td><td>0,02</td></tr><tr><td>PMd-L</td><td>0,70</td><td>0,44</td><td>0,40</td><td>0,06</td></tr><tr><td>PT-L</td><td>1,40</td><td>0,68</td><td>0,48</td><td>0,08</td></tr><tr><td>PMd-F</td><td>1,10</td><td>0,52</td><td>0,30</td><td>0,06</td></tr><tr><td>PT-F</td><td>1,10</td><td>0,52</td><td>0,30</td><td>0,06</td></tr><tr><td rowspan="5">Tienda por departamentos</td><td rowspan="5">Mediano</td><td rowspan="5">100 m² de superficie edificada</td><td>PM-L</td><td>0,12</td><td>0,19</td><td>0,07</td><td>0,02</td></tr><tr><td>PMd-L</td><td>0,84</td><td>0,52</td><td>0,48</td><td>0,07</td></tr><tr><td>PT-L</td><td>1,68</td><td>0,80</td><td>0,60</td><td>0,10</td></tr><tr><td>PMd-F</td><td>1,32</td><td>0,64</td><td>0,34</td><td>0,07</td></tr><tr><td>PT-F</td><td>1,32</td><td>0,64</td><td>0,34</td><td>0,07</td></tr><tr><td rowspan="5">Restaurant Fuente de Soda Bar Discoteca</td><td rowspan="5">Todas las escalas</td><td rowspan="5">100 m² de Superficie edificada</td><td>PM-L</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>PMd-L</td><td>0,17</td><td>0,43</td><td>0,50</td><td>0,05</td></tr><tr><td>PT-L</td><td>0,33</td><td>0,85</td><td>1,00</td><td>0,10</td></tr><tr><td>PMd-F</td><td>0,25</td><td>0,64</td><td>0,75</td><td>0,08</td></tr><tr><td>PT-F</td><td>0,17</td><td>0,43</td><td>0,50</td><td>0,05</td></tr></table>	TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO CLASE COMERCIO								PROYECTO	ESCALA	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA				TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H	Centro comercial	Mayor	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,10	0,15	0,06	0,02	PMd-L	0,70	0,44	0,40	0,06	PT-L	1,40	0,68	0,48	0,08	PMd-F	1,10	0,52	0,30	0,06	PT-F	1,10	0,52	0,30	0,06	Tienda por departamentos	Mediano	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,12	0,19	0,07	0,02	PMd-L	0,84	0,52	0,48	0,07	PT-L	1,68	0,80	0,60	0,10	PMd-F	1,32	0,64	0,34	0,07	PT-F	1,32	0,64	0,34	0,07	Restaurant Fuente de Soda Bar Discoteca	Todas las escalas	100 m² de Superficie edificada	PM-L	0,00	0,00	0,00	0,00	PMd-L	0,17	0,43	0,50	0,05	PT-L	0,33	0,85	1,00	0,10	PMd-F	0,25	0,64	0,75	0,08	PT-F	0,17	0,43	0,50	0,05
TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO CLASE COMERCIO																																																																																																										
PROYECTO	ESCALA	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA																																																																																																						
				TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H																																																																																																			
Centro comercial	Mayor	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,10	0,15	0,06	0,02																																																																																																			
			PMd-L	0,70	0,44	0,40	0,06																																																																																																			
			PT-L	1,40	0,68	0,48	0,08																																																																																																			
			PMd-F	1,10	0,52	0,30	0,06																																																																																																			
			PT-F	1,10	0,52	0,30	0,06																																																																																																			
Tienda por departamentos	Mediano	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,12	0,19	0,07	0,02																																																																																																			
			PMd-L	0,84	0,52	0,48	0,07																																																																																																			
			PT-L	1,68	0,80	0,60	0,10																																																																																																			
			PMd-F	1,32	0,64	0,34	0,07																																																																																																			
			PT-F	1,32	0,64	0,34	0,07																																																																																																			
Restaurant Fuente de Soda Bar Discoteca	Todas las escalas	100 m² de Superficie edificada	PM-L	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																			
			PMd-L	0,17	0,43	0,50	0,05																																																																																																			
			PT-L	0,33	0,85	1,00	0,10																																																																																																			
			PMd-F	0,25	0,64	0,75	0,08																																																																																																			
			PT-F	0,17	0,43	0,50	0,05																																																																																																			



TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE SALIDA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO CLASE COMERCIO							
PROYECTO	ESCALA	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE SALIDA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
				TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Centro comercial Tienda por departamentos	Mayor	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,10	0,15	0,06	0,02
			PMd-L	0,70	0,44	0,40	0,06
			PT-L	1,40	0,68	0,48	0,08
			PMd-F	1,10	0,52	0,30	0,06
			PT-F	1,10	0,52	0,30	0,06
	Mediano	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,12	0,19	0,07	0,02
			PMd-L	0,84	0,52	0,48	0,07
			PT-L	1,68	0,80	0,60	0,10
			PMd-F	1,32	0,64	0,34	0,07
			PT-F	1,32	0,64	0,34	0,07
Restaurant Fuente de Soda Bar Discoteca	Todas las escalas	100 m² de Superficie edificada	PM-L	0,00	0,00	0,00	0,00
			PMd-L	0,59	0,28	0,97	0,03
			PT-L	1,19	0,29	2,79	0,12
			PMd-F	0,59	0,28	0,97	0,03
			PT-F	0,80	0,42	1,29	0,03

Fuente: Tabla 1-105 del Adenda

Tasa de Inducción del Transporte Privado y Otros Modos Destino Cine

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE SALIDA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE CULTO Y CULTURA						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE SALIDA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Sala de conciertos o espectáculos Cine Teatro Auditorio	Asiento	PM-L	0,00	0,00	0,00	0,00
		PMd-L	0,00	0,00	0,00	0,00
		PT-L	0,01	0,03	0,03	0,01
		PMd-F	0,01	0,01	0,02	0,01
		PT-F	0,01	0,02	0,02	0,01

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE CULTO Y CULTURA						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Sala de conciertos o espectáculos Cine Teatro Auditorio	Asiento	PM-L	0,00	0,00	0,00	0,00
		PMd-L	0,00	0,00	0,00	0,00
		PT-L	0,01	0,03	0,03	0,01
		PMd-F	0,01	0,01	0,02	0,01
		PT-F	0,01	0,02	0,02	0,01

Fuente: Tabla 1-106 del Adenda

Tasa de Inducción del Transporte Privado y Otros Modos Destino Oficina y Centro Médico

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE SERVICIOS						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Oficinas de Servicios, públicos o privados	100 m² de superficie edificada	PM-L	1,11	0,75	0,56	0,05
		PMd-L	0,29	0,22	0,13	0,01
		PT-L	0,22	0,18	0,10	0,01
		PMd-F	0,00	0,00	0,00	0,00
		PT-F	0,00	0,00	0,00	0,00
Centros médicos o dentales	100 m² de superficie edificada	PM-L	1,57	1,15	0,83	0,06
		PMd-L	0,68	0,63	0,50	0,04
		PT-L	0,68	0,63	0,50	0,04
		PMd-F	0,00	0,00	0,00	0,00
		PT-F	0,00	0,00	0,00	0,00
TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE SALIDA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE SERVICIOS						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE SALIDA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Oficinas de Servicios, públicos o privados	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,20	0,15	0,18	0,02
		PMd-L	0,47	0,21	0,14	0,02
		PT-L	0,85	0,58	0,43	0,04
		PMd-F	0,00	0,00	0,00	0,00
		PT-F	0,00	0,00	0,00	0,00
Centros médicos o dentales	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,59	1,00	0,71	0,04
		PMd-L	1,10	0,60	0,48	0,01
		PT-L	1,10	0,60	0,48	0,01
		PMd-F	0,00	0,00	0,00	0,00
		PT-F	0,00	0,00	0,00	0,00



Fuente: Tabla 1-107 del Adenda

Tasa de Inducción del Transporte Privado y Otros Modos Destino Gimnasio

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE DEPORTE						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Gimnasio	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,05	0,13	0,15	0,02
		PMd-L	0,05	0,13	0,15	0,02
		PT-L	0,10	0,26	0,31	0,03
		PMd-F	0,08	0,20	0,23	0,02
		PT-F	0,05	0,13	0,15	0,02

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE SALIDA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE DEPORTE						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE SALIDA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Gimnasio	100 m² de superficie edificada	PM-L	0,05	0,13	0,15	0,02
		PMd-L	0,05	0,13	0,15	0,02
		PT-L	0,10	0,26	0,31	0,03
		PMd-F	0,08	0,20	0,23	0,02
		PT-F	0,05	0,13	0,15	0,02

Fuente: Tabla 1-108 del Adenda

Tasa de Inducción del Transporte Privado y Otros Modos Destino EntretenCIÓN

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE ESPARCIMIENTO						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Parque de entreteniciones Local de juegos electrónicos o mecánicos Zoológico	100 m² de superficie de terreno	PM-L	0,00	0,00	0,00	0,00
		PMd-L	0,10	0,25	0,29	0,03
		PT-L	0,02	0,06	0,07	0,01
		PMd-F	0,15	0,50	0,58	0,06
		PT-F	0,04	0,09	0,11	0,01
TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE SALIDA PARA PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO, CLASE ESPARCIMIENTO						
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERÍODO	FLUJOS DE SALIDA INDUCIDOS POR UNIDAD DE REFERENCIA			
			TRANSPORTE PRIVADO VEH/H	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Parque de entreteniciones Local de juegos electrónicos o mecánicos Zoológico	100 m² de superficie de terreno	PM-L	0,00	0,00	0,00	0,00
		PMd-L	0,02	0,06	0,07	0,01
		PT-L	0,10	0,25	0,29	0,03
		PMd-F	0,09	0,12	0,15	0,02
		PT-F	0,14	0,38	0,44	0,04

Fuente: Tabla 1-109 del Adenda

Flujo inducido Fase de operación.

El flujo inducido de entrada y salida del proyecto para la fase de operación se obtuvo de acuerdo con lo indicado Decreto N°30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual se muestra a continuación:

MODO	PARTICIÓN MODAL
Bicicleta	10%
Caminata	11%
Transporte Privado	26%
Transporte Público	53%

Fuente: Tabla 1-110 del Adenda

Utilizando las tasas de inducción de flujos y las unidades definidas para cada destino del proyecto, se obtiene el flujo inducido del transporte privado, transporte público, peatones y ciclos para cada uno de los usos definidos y de los períodos de análisis establecidos en D.S. N°30, el cual se presenta en los siguientes cuadros:

Flujos inducidos por el proyecto para la entrada y salida – Destino Oficina



Tipo Proyecto	Unidad Referencia	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
			Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H	Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H
Oficina	m²	PM - L	5	3	2	0	1	1	1	0
		PMD-L	1	1	1	0	2	1	1	0
		PT - L	1	1	0	0	3	2	2	0
		PMD-F	0	0	0	0	0	0	0	0
		PT-F	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Tabla 1-120 del Adenda

Flujos inducidos por el proyecto para la entrada y salida – Destino Centro Comercial

Tipo Proyecto	Unidad Referencia	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
			Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H	Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H
Centro Comercial	m²	PM - L	68	102	41	14	68	102	41	14
		PMD-L	477	300	273	41	477	300	273	41
		PT - L	954	464	327	55	954	464	327	55
		PMD-F	750	355	205	41	750	355	205	41
		PT-F	750	355	205	41	750	355	205	41

Fuente: Tabla 1-121 del Adenda

Flujos inducidos por el proyecto para la entrada y salida – Destino Restaurant

Tipo Proyecto	Unidad Referencia	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
			Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peaton es Viajes /H	Ciclos Viajes /H	Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H
Restaurant	m²	PM - L	0	0	0	0	0	0	0	0
		PMD-L	3	8	9	1	11	5	17	1
		PT - L	6	15	17	2	21	5	48	3
		PMD-F	5	11	13	2	11	5	17	1
		PT-F	3	8	9	1	14	8	22	1

Fuente: Tabla 1-122 del Adenda

Flujos inducidos por el proyecto para la entrada y salida – Destino Cine

Tipo Proyecto	Unidad Referencia	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
			Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H	Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H
Cine	Asientos	PM - L	0	0	0	0	0	0	0	0
		PMD-L	0	0	0	0	0	0	0	0
		PT - L	16	48	48	16	16	48	48	16
		PMD-F	16	16	32	16	16	16	32	16
		PT-F	16	32	32	16	16	32	32	16

Fuente: Tabla 1-123 del Adenda

Flujos inducidos por el proyecto para la entrada y salida – Destino Centro Médico

Tipo Proyecto	Unidad Referencia	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
			Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H	Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H
Centro Médico	m²	PM - L	16	12	9	1	6	10	8	1
		PMD-L	7	7	5	1	11	6	5	1
		PT - L	7	7	5	1	11	6	5	1
		PMD-F	0	0	0	0	0	0	0	0
		PT-F	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Tabla 1-124 del Adenda

Flujos inducidos por el proyecto para la entrada y salida – Destino Lugar de Entretención

Tipo Proyecto	Unidad Referencia	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
			Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H	Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H
Entretención	m²	PM - L	0	0	0	0	0	0	0	0
		PMD-L	2	4	5	1	1	4	2	1
		PT - L	1	1	2	1	2	1	5	1
		PMD-F	3	8	10	1	2	2	3	1
		PT-F	1	2	2	1	3	6	7	1

Fuente: Tabla 1-125 del Adenda



Flujos inducidos por el proyecto para la entrada y salida – Destino Gimnasio

Tipo Proyecto	Unidad Referencia	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
			Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H	Transp. Privado Veh /H	Transp. Publico Viajes /H	Peatones Viajes /H	Ciclos Viajes /H
Gimnasio	m²	PM - L	1	2	3	1	1	2	3	1
		PMD-L	1	2	3	1	1	2	3	1
		PT - L	2	4	5	1	2	4	5	1
		PMD-F	2	4	4	1	2	4	4	1
		PT-F	1	2	3	1	1	2	3	1

Fuente: Tabla 1-126 del Adenda

A continuación, se incorpora un cuadro resumen, incluyendo todos los destinos mencionados anteriormente:

Resumen Flujos inducidos por el proyecto

	Periodo	Flujos de Entrada Inducidos por Unidad de Referencia				Flujos de Salida Inducidos por Unidad de Referencia			
		Transp. Privado veh /h	Transp. Publico viajes /h	Peatones viajes /h	Ciclos Viajes /h	Transp. Privado Veh /h	Transp. Publico Viajes /h	Peatones Viajes /h	Ciclos Viajes /h
RESUMEN	PM - L	89	117	52	15	75	113	50	15
	PMD-L	488	316	287	43	501	312	295	43
	PT - L	984	534	398	74	1.006	525	430	75
	PMD-F	771	382	250	59	777	376	254	58
	PT-F	769	395	246	58	780	395	259	58

Fuente: Tabla 1-127 del Adenda

El Flujo inducido de los vehículos motorizados del proyecto se determina considerando las características del proyecto y las tasas de inducción de flujo dispuestas en el Decreto N° 30 y la actualización de tasas de la Resolución N°2625, ambas promulgadas por Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En el cuadro a continuación se presenta el flujo inducido por los usos del proyecto.

DESTINO	PUNTA TARDE		PUNTA MEDIO DÍA F		PUNTA TARDE F	
	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA
OFICINA	1	3	0	0	0	0
CENTRO COMERCIAL	954	954	750	750	750	750
HOTEL	0	0	0	0	0	0
RESTAURANT	6	21	5	11	3	14
LOCAL COMERCIAL JAVIERA CARRERA	20	20	20	20	18	18
LOCAL COMERCIAL ALBERTO EINSTEIN	11	11	11	11	10	10
ESTACIONAMIENTOS	0	0	0	0	0	0
CINE	18	18	18	18	18	18
CENTRO MEDICO	7	0	0	0	0	0
ENTRETENCIÓN	1	2	3	2	1	3
GINNASIO	2	2	2	2	1	1
TOTAL	1020	1031	808	813	800	813

Respecto al cuadro, se puede observar que el proyecto en el periodo más crítico (PT-L) 998 vehículos y atrae 987 vehículos y en el periodo más crítico del fin de semana (PT-F) genera 783 vehículos y atrae 770 vehículos. Finalmente, el cuadro N° 6.32 representa el flujo total inducido del proyecto según periodo.

Se describen las rutas de camiones del Proyecto en su fase de construcción, y las rutas vehiculares de entrada y salida, en la fase de operación. Éstas son las rutas principales de acceso hacia o desde el Proyecto, por lo que es posible que existan otras rutas factibles, pero con menor flujo que las rutas principales. En las tablas y figuras siguientes se presentan las principales rutas a utilizar por el aporte del Proyecto.

A continuación, se entregan las principales rutas vehiculares de ingreso y egreso al Proyecto en su Fase de Operación:

Rutas de Ingreso

Norte:

- Av. Einstein-Proyecto.
- Av. Einstein-Caletera Edo. Frei Montalva - Proyecto.
- Bombero Villalobos-Javiera Carrera – Proyecto.
- Av. Central-Edo. Frei Montalva-Bombero Villalobos-Javiera Carrera-Proyecto.



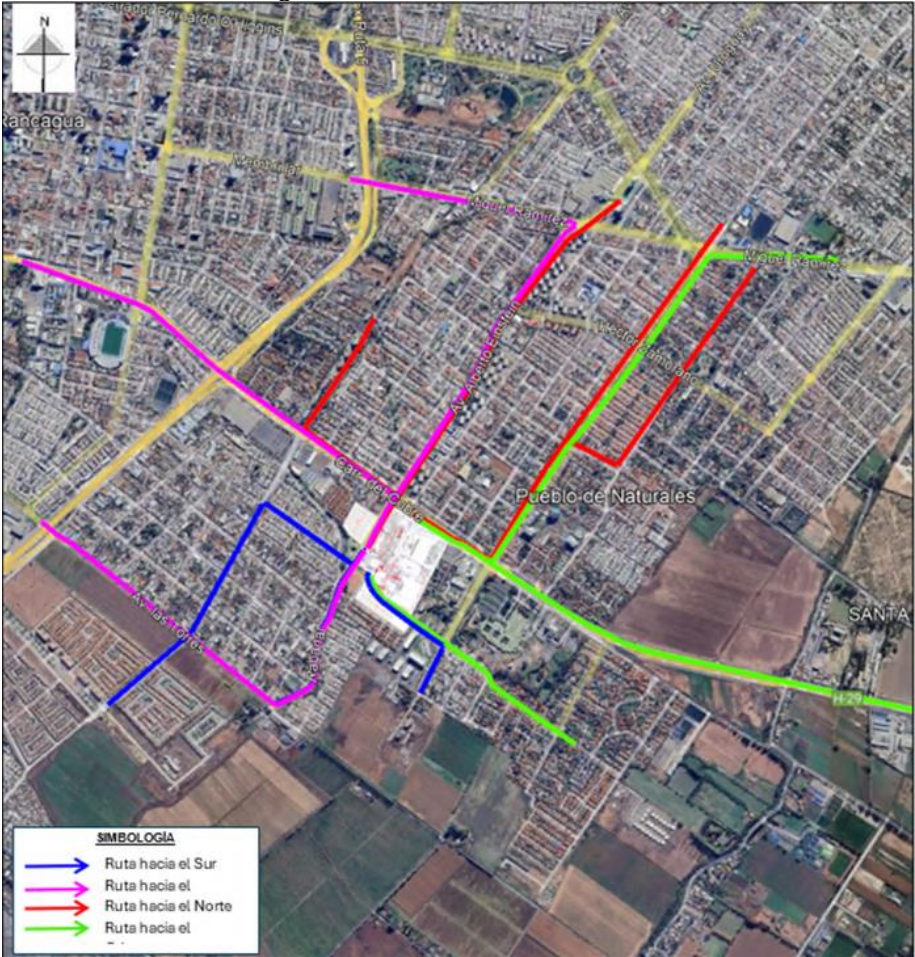
	- Eusebio Lillo -Edo. Frei Montalva-Caletera Edo. Frei Montalva-Proyecto. - Eusebio Lillo-Edo. Frei Montalva-Av. Einstein-Proyecto. Sur: - Bombero Villalobos-Javiera Carrera-Proyecto. - Rabanal-Av. Einstein-Proyecto. - Eusebio Lillo- Javiera Carrera-Av. Einstein-Proyecto. Poniente: - Javiera Carrera - Av. Einstein – Proyecto. - Av. Capitán Antonio Millán – Edo Frei Montalva – Caletera Edo. Frei Montalva - Proyecto. - Av. Capitán Antonio Millán – Edo Frei Montalva – Av. Einstein - Proyecto. - Rabanal – Javiera Carrera – Av. Einstein – Proyecto. - Membrillar – Miguel Ramírez – Av. Einstein – Proyecto - Av. Las Torres - Rabanal – Av. Einstein – Proyecto. Oriente: - Edo. Frei Montalva - Bombero Villalobos – Javiera Carrera – Proyecto. - Javiera Carrera – Proyecto. - Miguel Ramírez – Av. Central – Enrique Molina – Bombero Villalobos – Javiera Carrera – Proyecto. Rutas de Egreso Norte: - Proyecto – caletera Edo. Frei Montalva – Edo. Frei Montalva – Bombero Villalobos. - Proyecto – caletera Edo. Frei Montalva – Edo. Frei Montalva – Bombero Villalobos - Enrique Molina – Av. Central. - Proyecto – Av. Einstein – Edo. Frei Montalva – Eusebio Lillo - Proyecto – Av. Einstein Sur: - Proyecto – Javiera Carrera – Rabanal - Proyecto – Javiera Carrera – Eusebio Lillo - Proyecto – Javiera Carrera – Bombero Villalobos Poniente: - Proyecto – Av. Einstein – Edo. Frei Montalva – Av. Capitán Antonio Millán. - Proyecto – Javiera Carrera. - Proyecto – Javiera Carrera - Rabanal - Proyecto – Javiera Carrera – Rabanal – Av. Las Torres - Proyecto – Av. Einstein – Miguel Ramírez - Membrillar Oriente: - Proyecto – Javiera Carrera. - Proyecto – Av. Einstein – Edo. Frei Montalva. - Proyecto – caletera Edo. Frei Montalva – Edo. Frei Montalva - Proyecto – caletera Edo. Frei Montalva – Edo. Frei Montalva – Bombero Villalobos – Miguel Ramírez. Rutas Vehiculares de Ingreso
--	---





Fuente: Figura 1-37 del Adenda

Rutas Vehiculares de Egreso



Fuente: Figura 1-38 del Adenda

Respecto del flujo inducido, es posible señalar que, de acuerdo con el Estudio de Movilidad, el Flujo inducido de los vehículos motorizados del proyecto se determina considerando las características del proyecto y las tasas de inducción de flujo dispuestas en el Decreto N° 30 y la Actualización de tasas



de la Resolución N°2625, ambas promulgadas por Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

En el siguiente cuadro se presenta el flujo inducido por los usos del proyecto.

Flujo Inducido de Vehículos Motorizados (veh/hr)

DESTINO	PUNTA TARDE		PUNTA MEDIO DÍA F		PUNTA TARDE F	
	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA
OFICINA	1	3	0	0	0	0
CENTRO COMERCIAL	954	954	750	750	750	750
HOTEL	0	0	0	0	0	0
RESTAURANT	6	21	5	11	3	14
LOCAL COMERCIAL JAVIERA CARRERA	20	20	20	20	18	18
LOCAL COMERCIAL ALBERTO EINSTEIN	11	11	11	11	10	10
ESTACIONAMIENTOS	0	0	0	0	0	0
CINE	18	18	18	18	18	18
CENTRO MEDICO	7	0	0	0	0	0
ENTRETENCIÓN	1	2	3	2	1	3
GIMNASIO	2	2	2	2	1	1
TOTAL	1020	1031	808	813	800	813

Fuente: Tabla 1-129 del Adenda

Respecto al cuadro, se puede observar que el proyecto en el periodo más crítico (PT-L) 998 vehículos y atrae 987 vehículos y en el periodo más crítico del fin de semana (PT-F) genera 783 vehículos y atrae 770 vehículos.

Rutas Peatonales del Proyecto



Fuente: Figura 1-39 del Adenda

Se indica que las rutas peatonales más probables que utilizarán las personas del Proyecto en su fase de construcción y en su fase de operación serán para dirigirse hacia los paraderos de transporte público, que se ubican en las cercanías del proyecto.

La densidad peatonal se calculó a través del Flujo Unitario de Peatones, basado en la metodología de densidad peatonal del Highway Capacity Manual (HCM), obteniendo los siguientes resultados:

Densidades peatonales para la Fase de Construcción del Proyecto



PC	Intersección	Rama	Flujo cuarto hora más cargado c/proyecto (peat/hr)			Ancho efectivo vereda	Flujo Unitario Peatones (peat/min/m)			Nivel de Servicio		
			PTL	PMS	PTS		PTL	PMS	PTL	PTL	PMS	PTL
1	Carretera del Cobre / Av. Einstein	Norte	39	82	31	2,0	1,30	2,73	1,03	A	A	A
		Oriente	42	54	28	1,0	2,80	3,60	1,87	A	A	A
		Sur	49	44	30	2,0	1,63	1,47	1,00	A	A	A
		Poniente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Carretera del Cobre / Bombero Villalobos	Norte	23	18	12	0,8	1,92	1,50	1,00	A	A	A
		Oriente	30	17	15	1,0	2,00	1,13	1,00	A	A	A
		Sur	12	25	13	1,5	0,53	1,11	0,58	A	A	A
		Poniente	24	12	14	1,5	1,07	0,53	0,62	A	A	A
3	Av. Einstein / Javiera Carrera	Norte	23	3	10	1,3	1,18	0,15	0,51	A	A	A
		Oriente	27	12	8	1,3	1,38	0,62	0,41	A	A	A
		Sur	17	65	9	1,5	0,76	2,89	0,40	A	A	A
		Poniente	13	9	9	0,8	1,08	0,75	0,75	A	A	A
4	Bombero Villalobos / Javiera Carrera	Norte	27	14	17	1,0	1,80	0,93	1,13	A	A	A
		Oriente	19	12	16	0,9	1,41	0,89	1,19	A	A	A
		Sur	22	10	7	1,0	1,47	0,67	0,47	A	A	A
		Poniente	42	27	12	1,0	2,80	1,80	0,80	A	A	A
5	Av. Einstein / Gil de Toledo	Norte	21	12	20	0,9	1,56	0,89	1,48	A	A	A
		Oriente	19	31	7	0,9	1,41	2,30	0,52	A	A	A
		Sur	24	13	14	0,5	3,20	1,73	1,87	A	A	A
		Poniente	12	23	13	0,9	0,89	1,70	0,96	A	A	A
6	Carretera del Cobre / Eusebio Lillo	Norte	9	23	25	0,5	1,20	3,07	3,33	A	A	A
		Oriente	10	11	14	1,3	0,51	0,56	0,72	A	A	A
		Sur	9	18	22	1,9	0,32	0,63	0,77	A	A	A
		Poniente	38	40	18	0,8	3,17	3,33	1,50	A	A	A
7	Bombero Villalobos / César Jiménez	Norte	20	10	15	0,7	1,90	0,95	1,43	A	A	A
		Oriente	17	19	18	0,7	1,62	1,81	1,71	A	A	A
		Sur	15	14	15	0,7	1,43	1,33	1,43	A	A	A
		Poniente	22	13	20	0,7	2,10	1,24	1,90	A	A	A

Fuente: Tabla 1-134 del Adenda

Se desprende de tabla, que los peatones en la fase de construcción del Proyecto podrán transitar por las veredas analizadas de manera fluida, sin obstrucción o posibles atochamientos, ya que la densidad de las veredas se encuentra en su nivel más bajo en relación con su capacidad total. En este sentido, las personas no verán afectados sus tiempos de desplazamiento hacia el transporte público presente en el Área de Influencia con la construcción del Proyecto.

Densidades peatonales para la Fase de Operación del Proyecto

PC	Intersección	Rama	Flujo c/proyecto (peat/hr)			Ancho efectivo vereda	Flujo Unitario Peatones (peat/min/m)			Nivel de Servicio		
			PTL	PMS	PTS		PTL	PMS	PTL	PTL	PMS	PTL
1	Carretera del Cobre / Av. Einstein	Norte	58	101	54	2,0	1,93	3,37	1,80	A	A	A
		Oriente	61	69	56	1,0	4,07	4,60	3,73	A	A	A
		Sur	75	55	53	2,0	2,50	1,83	1,77	A	A	A
		Poniente	0	0	0	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-
2	Carretera del Cobre / Bombero Villalobos	Norte	35	22	20	0,8	2,92	1,83	1,67	A	A	A
		Oriente	42	19	29	1,0	2,80	1,27	1,93	A	A	A
		Sur	17	30	22	1,5	0,76	1,33	0,98	A	A	A
		Poniente	34	15	28	1,5	1,51	0,67	1,24	A	A	A
3	Av. Einstein / Javiera Carrera	Norte	31	3	14	1,3	1,59	0,15	0,72	A	A	A
		Oriente	36	14	15	1,3	1,85	0,72	0,77	A	A	A
		Sur	26	73	13	1,5	1,16	3,24	0,58	A	A	A
		Poniente	18	11	17	0,8	1,50	0,92	1,42	A	A	A
4	Bombero Villalobos / Javiera Carrera	Norte	38	17	26	1,0	2,53	1,13	1,73	A	A	A
		Oriente	28	14	24	0,9	2,07	1,04	1,78	A	A	A
		Sur	34	11	12	1,0	2,27	0,73	0,80	A	A	A
		Poniente	57	35	25	1,0	3,80	2,33	1,67	A	A	A
5	Av. Einstein / Gil de Toledo	Norte	31	15	27	0,9	2,30	1,11	2,00	A	A	A
		Oriente	25	39	14	0,9	1,85	2,89	1,04	A	A	A
		Sur	32	16	23	0,5	4,27	2,13	3,07	A	A	A
		Poniente	17	29	23	0,9	1,26	2,15	1,70	A	A	A
6	Carretera del Cobre / Eusebio Lillo	Norte	13	28	37	0,5	1,73	3,73	4,93	A	A	A
		Oriente	13	13	24	1,3	0,67	0,67	1,23	A	A	A
		Sur	14	23	37	1,9	0,49	0,81	1,30	A	A	A
		Poniente	58	53	40	0,8	4,83	4,42	3,33	A	A	A
7	Bombero Villalobos / César Jiménez	Norte	26	12	22	0,7	2,48	1,14	2,10	A	A	A
		Oriente	25	23	31	0,7	2,38	2,19	2,95	A	A	A
		Sur	22	16	22	0,7	2,10	1,52	2,10	A	A	A
		Poniente	32	17	39	0,7	3,05	1,62	3,71	A	A	A

Fuente: Tabla 1-135 del Adenda

Se desprende de tabla, que los peatones en la fase de operación del Proyecto podrán transitar por las veredas analizadas de manera fluida, sin obstrucción o posibles atochamientos, ya que la densidad de las veredas se encuentra en su nivel más bajo en relación con su capacidad total. En este sentido, las personas no verán afectados sus tiempos de desplazamiento hacia el transporte público presente en el Área de Influencia con la operación del Proyecto.

Estacionamientos vehículos livianos

El proyecto incorporará 2.581 estacionamientos de vehículos livianos y 450 estacionamientos de bicicletas. Los cuales se distribuirán de la siguiente manera:

a) Estacionamientos existentes: 1.744 unidades;

b) Terreno principal: se adicionarán 240 unidades;

c) Terreno Av. Einstein: se adicionarán 362 unidades;



	d) Terreno Av. Javiera Carrera: se adicionarán 235 unidades.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos																																		
Nombre	Descripción																																	
Agua potable	El agua potable para consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, se asegurará mediante la conexión a la red pública de agua potable local, dando estricto cumplimiento a lo establecido por el D.S. N°594/1999.																																	
Servicios higiénicos	Durante esta fase del Proyecto, se contará con conexión al alcantarillado local de la empresa ESSBIO, asegurando el estricto cumplimiento a lo establecido por el D.S. N°594/1999.																																	
Energía	CGE será la empresa a cargo del suministro eléctrico, para lo cual se cuenta con conexión actual del prestador de servicio local. CGE visará la correcta ejecución de las instalaciones. Las instalaciones de electricidad proyectadas, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la SEC, mediante instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente, autorizados por ésta, y el Trámite Eléctrico TEI “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. Además, el Centro Comercial contará con: - 3 transformadores de 2.000 kVA. Estos serán del tipo seco, refrigeración natural al aire, voltaje 25.000(V) y de salida 400(V) entre fase-231 (V) entre Fase y Neutro, con envoltente metálica de protección. - 2 grupos electrógenos de 800 kVA –380 V. 50 Hz (Prime) Los grupos electrógenos operarán sólo en situaciones de emergencia, como corte del suministro eléctrico.																																	
Combustible	Durante esta fase se requerirá de diésel para abastecer los grupos electrógenos de emergencia considerados por el Proyecto. El abastecimiento de diésel para los grupos electrógenos se realizará mediante camión surtidor autorizado según requerimiento.																																	
Maquinaria	Durante la Fase de Operación se requerirán los siguientes equipos: <table><tr><th>Tienda</th><th>Maquinaria</th><th>Capacidad (kg)</th><th>Energía</th></tr><tr><td rowspan="6">Tienda hogar</td><td>Grúa Horquilla</td><td>2.500</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td>Grúa Horquilla</td><td>3.000</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td>Apilador</td><td>1.600</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td>Placa Compactadora</td><td>2.000</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td>Transpaleta</td><td>2.000</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td>Geenie</td><td>120</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td rowspan="3">Supermercado</td><td>Grúa Horquilla</td><td>2.000</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td>Apilador eléctrico</td><td>1.200</td><td>Eléctrica</td></tr><tr><td>Transpaleta</td><td>2.000</td><td>Eléctrica</td></tr></table> Fuente: Tabla I-47 de la DIA	Tienda	Maquinaria	Capacidad (kg)	Energía	Tienda hogar	Grúa Horquilla	2.500	Eléctrica	Grúa Horquilla	3.000	Eléctrica	Apilador	1.600	Eléctrica	Placa Compactadora	2.000	Eléctrica	Transpaleta	2.000	Eléctrica	Geenie	120	Eléctrica	Supermercado	Grúa Horquilla	2.000	Eléctrica	Apilador eléctrico	1.200	Eléctrica	Transpaleta	2.000	Eléctrica
Tienda	Maquinaria	Capacidad (kg)	Energía																															
Tienda hogar	Grúa Horquilla	2.500	Eléctrica																															
	Grúa Horquilla	3.000	Eléctrica																															
	Apilador	1.600	Eléctrica																															
	Placa Compactadora	2.000	Eléctrica																															
	Transpaleta	2.000	Eléctrica																															
	Geenie	120	Eléctrica																															
Supermercado	Grúa Horquilla	2.000	Eléctrica																															
	Apilador eléctrico	1.200	Eléctrica																															
	Transpaleta	2.000	Eléctrica																															
Transporte	Durante la Fase de Operación, se requerirá el transporte de productos que son exhibidos en las distintas tiendas del Centro Comercial, además de retiro de residuos, entre otras actividades propias de un Centro Comercial. A continuación, se presenta el detalle de los vehículos requeridos por las tiendas anclas en la fase de operación.																																	



	<table><tr><th>Tienda</th><th>Tipo de Vehículo</th><th>Cantidad Nº Viajes/día</th></tr><tr><td rowspan="2">Tienda Hogar</td><td>Camión Productos, provisiones y otros.</td><td>16</td></tr><tr><td>Camión de retiro de residuos</td><td>3</td></tr><tr><td rowspan="2">Supermercado</td><td>Camiones y furgones de proveedores de productos, provisiones y otros.</td><td>40</td></tr><tr><td>Camión de casa y furgones</td><td>7</td></tr><tr><td>Paris</td><td>Camiones</td><td>1</td></tr><tr><td>Otros locales</td><td>Camiones 2 ejes</td><td>15</td></tr></table> Fuente: Tabla I-48 de la DIA	Tienda	Tipo de Vehículo	Cantidad Nº Viajes/día	Tienda Hogar	Camión Productos, provisiones y otros.	16	Camión de retiro de residuos	3	Supermercado	Camiones y furgones de proveedores de productos, provisiones y otros.	40	Camión de casa y furgones	7	Paris	Camiones	1	Otros locales	Camiones 2 ejes	15
Tienda	Tipo de Vehículo	Cantidad Nº Viajes/día																		
Tienda Hogar	Camión Productos, provisiones y otros.	16																		
	Camión de retiro de residuos	3																		
Supermercado	Camiones y furgones de proveedores de productos, provisiones y otros.	40																		
	Camión de casa y furgones	7																		
Paris	Camiones	1																		
Otros locales	Camiones 2 ejes	15																		
Productos químicos y sustancias	El Proyecto no considera el uso o acumulación de sustancias químicas. La tienda Easy, actualmente en operación, posee sustancias químicas que se encuentran en exhibición, para lo cual se da cumplimiento al Título XI Almacenamiento de Sustancias Peligrosas en Locales Comerciales de Decreto N°43/2015 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.																			

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Productos y servicios generados	El Proyecto consiste en la ampliación del centro comercial existente, y la implementación de este no genera productos, en los términos indicados en el presente ítem.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	El Proyecto no explotará recursos naturales renovables durante la operación.

4.7.5. Emisiones y Efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																																																																				
Nombre	Descripción																																																																			
MP, MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS, CO, COV, NO _x , SO _x , NH ₃ y HC	Las siguientes tablas a continuación, presentan el resumen de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de operación de Proyecto distinguiendo aquellas emisiones directas e indirectas: Resumen estimación de emisiones fase de operación – Año 4 en adelante <table><tr><th colspan="2">Fuente de emisión</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>NH₃</th><th>SO_x</th><th>COV's</th></tr><tr><td rowspan="4">Directas</td><td>Circulación de vehículos pesados por caminos pavimentados</td><td>2,513</td><td>0,608</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Gases de combustión de vehículos</td><td>0,036</td><td>0,036</td><td>0,164</td><td>3,563</td><td>0,015</td><td>0,010</td><td>0,016</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>0,747</td><td>0,747</td><td>2,289</td><td>10,625</td><td>0,000</td><td>0,699</td><td>2,289</td></tr><tr><td>Total, Directas</td><td>3,30</td><td>1,39</td><td>2,45</td><td>14,19</td><td>0,01</td><td>0,71</td><td>2,31</td></tr><tr><td rowspan="3">Indirectas</td><td>Circulación de vehículos livianos (clientes y trabajadores)</td><td>29,665</td><td>7,177</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión vehículos livianos (clientes y trabajadores)</td><td>0,011</td><td>0,011</td><td>4,258</td><td>0,474</td><td>0,099</td><td>0,021</td><td>0,386</td></tr><tr><td>Total, Indirectas</td><td>29,68</td><td>7,19</td><td>4,26</td><td>0,47</td><td>0,10</td><td>0,02</td><td>0,39</td></tr></table> Fuente: Tabla 4-62 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria Las actividades relacionadas con el tránsito de vehículos para la provisión de productos y servicios de soporte del Portal, es la que genera el mayor nivel de emisiones de material particulado en fracción gruesa y fina constituidas como emisiones directas.	Fuente de emisión		MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's	Directas	Circulación de vehículos pesados por caminos pavimentados	2,513	0,608	-	-	-	-	-	Gases de combustión de vehículos	0,036	0,036	0,164	3,563	0,015	0,010	0,016	Grupo electrógeno	0,747	0,747	2,289	10,625	0,000	0,699	2,289	Total, Directas	3,30	1,39	2,45	14,19	0,01	0,71	2,31	Indirectas	Circulación de vehículos livianos (clientes y trabajadores)	29,665	7,177						Combustión vehículos livianos (clientes y trabajadores)	0,011	0,011	4,258	0,474	0,099	0,021	0,386	Total, Indirectas	29,68	7,19	4,26	0,47	0,10	0,02	0,39
Fuente de emisión		MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's																																																												
Directas	Circulación de vehículos pesados por caminos pavimentados	2,513	0,608	-	-	-	-	-																																																												
	Gases de combustión de vehículos	0,036	0,036	0,164	3,563	0,015	0,010	0,016																																																												
	Grupo electrógeno	0,747	0,747	2,289	10,625	0,000	0,699	2,289																																																												
	Total, Directas	3,30	1,39	2,45	14,19	0,01	0,71	2,31																																																												
Indirectas	Circulación de vehículos livianos (clientes y trabajadores)	29,665	7,177																																																																	
	Combustión vehículos livianos (clientes y trabajadores)	0,011	0,011	4,258	0,474	0,099	0,021	0,386																																																												
	Total, Indirectas	29,68	7,19	4,26	0,47	0,10	0,02	0,39																																																												



Como ejercicio estimativo, se han calculado las emisiones provenientes de los vehículos de clientes que potencialmente visitan las instalaciones del Portal Rancagua, las cuales no son estrictamente reconocidas como parte del Proyecto, toda vez que, la búsqueda de productos o servicios que proveerá el centro comercial es una necesidad inherente a los usuarios, cuya movilidad para atenderla potencialmente, puede significar un desplazamiento mayor para la obtención del beneficio.

En la misma línea de análisis, el centro comercial posee una ubicación estratégica, que se establece como una estación de visita transitoria entre los origen – destino de los usuarios, que con mayor recurrencia se desplazan entre el hogar y el trabajo, por tanto, no se constituye en sí misma como destino final, en particular aquellos que transitan entre zona Oriente y el núcleo urbano de la ciudad de Rancagua.

En relación a los gases de combustión, el uso de grupos electrógenos tanto en fase de operación como construcción, genera los mayores niveles de emisión, particularmente de óxidos nitrogenados (NOx), que poseen un potencial reactivo en la generación de material particulado secundario.

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PPDA

CÁLCULO DE LAS EMISIONES COMPENSABLES

El Proyecto se encuentra inserto en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua, por lo que se debe dar cumplimiento al “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente) el cual establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

El indicador de cumplimiento o más bien los límites establecidos por este PDA, corresponden a las disposiciones del artículo 40 del D.S. N°1/2021, el cual indica:

“Artículo 40.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto:

Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima ton/año
MP _{2,5}	1
MP ₁₀	1,5
SO ₂	10
NOx	8

Por su parte, el párrafo tercero sostiene:

“Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria”.



Por lo anteriormente señalado, las emisiones sujeto de comparación con los límites compensables corresponden a las siguientes.

Año	Emisiones del Proyecto x Año [ton/año]			
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x
Año1	6,83 ✓	1,43 ✓	13,83 ✓	0,56
Año2	1,89 ✓	0,94	10,77 ✓	0,55
Año3	0,10	0,10	1,38	0,09
Año 4 en Adelante	3,30 ✓	1,39 ✓	14,19 ✓	0,71

✓ : Compensa

Fuente: Tabla 4-63 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, se indica que los años 1, 2 y 4 en adelante, deben compensarse en un 120% las emisiones de MP10, MP2,5 y NOx (según corresponda).

CONSIDERACIONES PARA LA COMPENSACIÓN

Dado que las emisiones de mayor relevancia en términos de valoración ambiental y objetivo primario de control dentro del PDA de la región corresponden al material particulado se debe ponderar el criterio establecido en el artículo 42 del D.S 1/2021 el cual indica:

“Cuando se trate de la compensación de una emisión compuesta predominantemente de material particulado grueso (fracción de tamaños superiores a 2,5 micrómetros), se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido”.

Con el propósito de fijar un único mecanismo de compensación para MP y NOx con enfoque en la reducción de material particulado de combustión, para efectos del presente cálculo se utilizan los factores de conversión a MP equivalente (MP eq) de las emisiones de SOx y NOx indicados en artículo 64 del D.S. N°31/2017 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Metropolitana, los cuales se resumen a continuación:

Factores de conversión gas/partícula

Cantidad	Emisión Equivalente MP ₁₀ y MP _{2.5} [ton/año]
1 ton/año SO ₂	0,34089
1 ton/año NO _x	0,11757
1 ton/año NH ₃	0,11339

Fuente: Tabla 4-64 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

La tabla siguiente presenta las emisiones de carácter secundario del proyecto estimadas en base a metodología descrita.

Definición de las emisiones a compensar por año.



Año	Compuestos	Emisión Proyecto [ton/año]	MP. Equivalente Proyecto [ton/año]
Año 1	SO _x	0,6	1,83
	NO _x	13,8	
	NH ₃	0,2	
Año 2	SO _x	0,6	1,47
	NO _x	10,8	
	NH ₃	0,2	
Año 4	SO _x	0,7	1,91
	NO _x	14,2	
	NH ₃	0,0	

(*) Emisión de MP₁₀ + Emisiones de NO_x y SO_x equivalentes en partículas.

Fuente: Tabla 4-65 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

MECANISMO DE COMPENSACIÓN

De acuerdo a lo señalado en artículo 42 del D.S 1/2021, “se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido estableciendo una relación 1:3 cuando la compensación se realice con mecanismos dirigidos a la reducción de material particulado de origen combustión tal y como lo son emisiones provenientes de calefacción a leña” En tal sentido, el volumen de material particulado final a compensar para cada año estará dado por: (A) Las emisiones de combustión del proyecto; (B) Las emisiones de re suspendido divididas en 3 partes, y (C) Las emisiones de material particulado equivalente de origen secundario.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle del cálculo final de las emisiones a compensar con medidas asociadas al control de material particulado de origen combustión.

Definición de las emisiones a compensar por año

Año	Ton/año MP ₁₀ Combustión del Proyecto (A)	Ton/Año MP ₁₀ Resuspendido del Proyecto (B)	Ton/año MP. Eq (C)	Ton/año a MP a Compensar Con Medida para control Emisiones de Combustión [(A)+(B)/3+(C)]*120%
Año 1	0,72	6,11	1,83	5,5
Año 2	0,65	1,24	1,47	3,0
Año 4 En Adelante	0,78	2,51	1,91	4,2

Fuente: Tabla 4-66 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, en orden de simplificar el diseño del Plan de Compensación de Emisiones, el titular se compromete a realizar la compensación del monto estimado para fase de operación, pero a partir del primer año de fase de construcción generando un beneficio adicional considerando que la fase de construcción tiene obligación de compensar exclusivamente 1 año. Los criterios del artículo 41 del D.S 1/2021. Serán garantizados por cuanto la implementación de las medidas se registrarán por las disposiciones metodológicas establecidas en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en octubre de 2020.

El monto a compensar corresponde a 5,5 ton/año cuyo mecanismo será 1 o más de aquellos indicados en la “Guía de alternativas de compensación de emisiones para fuentes de combustión, MMA 2019” con exclusión de la alternativa de Recambio de calefactores en atención que a partir del año 2026 el uso de calefactores a leña será prohibido en el territorio que delimita la zona saturada del Valle Central. Los mecanismos se resumen a continuación.



	▪ Chatarrización Camiones: Considera la chatarrización de un camión sin norma de emisión y la incorporación de un camión EURO VI a la flota vehicular. ▪ Filtro para fuente fija industrial: Considera como ejemplo la aplicación de Filtro Vivo a un grupo generador de 492 kVA de potencia máxima utilizada que opera cuatro horas al día. ▪ Filtro para DPF para fuente móvil. Considera la implementación del filtro DPF en un bus interurbano EURO III estimado a partir de los valores por defecto presentados en esta Guía. ▪ Prevención de Incendios Forestales: Considera la implementación de medidas y ejecución de actividades para la prevención, control y manejo de incendios forestales en la región. Indistinto el tipo de alternativa(s) a seleccionar y presentar a Seremi de Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, se ajustará(n) al diseño de un cronograma con un plazo máximo para la presentación del Plan, equivalente a 6 meses desde obtenida la RCA.
--	--

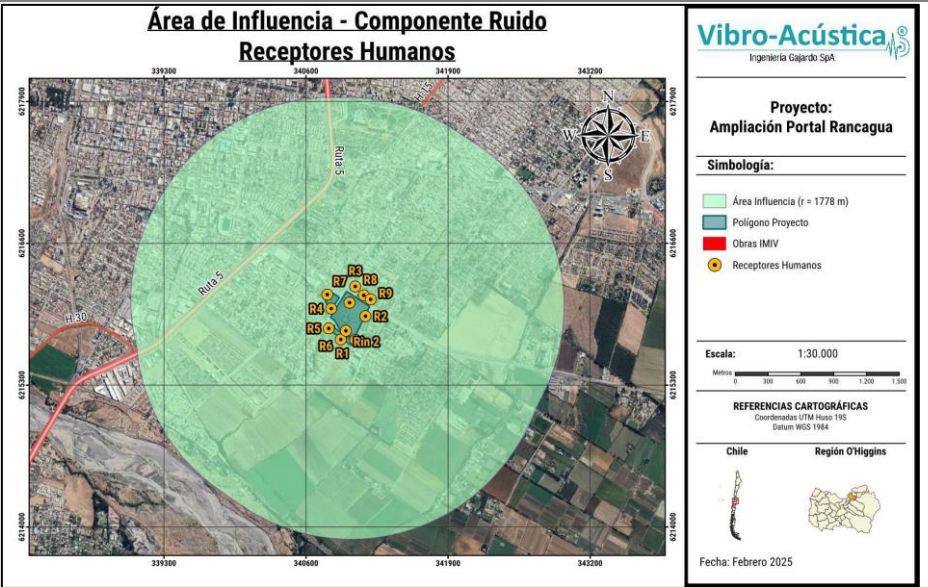
4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas								
Nombre	Descripción							
Efluentes líquidos	Aguas Servidas Durante la Fase de Operación, se generarán aguas servidas cuya estimación se resume en la siguiente tabla, considerando un uso diario de 150 litros por trabajador y 1.500 trabajadores como máximo. Generación de Aguas Servidas <table><tr><th>Cantidad de Trabajadores</th><th>l/persona día</th><th>m³/día</th></tr><tr><td>1.500</td><td>150</td><td>225</td></tr></table> Fuente: Tabla I-57 de la DIA Las aguas servidas serán descargadas al sistema de alcantarillado público de ESSBIO, tal como se realiza actualmente. Cabe hacer presente que no se generarán otro tipo de residuos líquidos. El Proyecto cumplirá con lo establecido en el D.S. MOP N°609/1999, en todos los parámetros aplicables. Para las descargas de locales tipo restaurante, se implementa una cámara desgrasadora, en base a lo establecido en el decreto antes indicado. En este sentido se proyecta la instalación de una cámara de muestreo para realizar revisiones periódicas, establecidas en el decreto antes mencionado. Para asegurar el cumplimiento normativo las cámaras contarán con una máquina que medirá y regulará el pH.		Cantidad de Trabajadores	l/persona día	m³/día	1.500	150	225
Cantidad de Trabajadores	l/persona día	m³/día						
1.500	150	225						

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Área de influencia - componente ruido: receptores humanos





Fuente: Cartografía 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Determinación de receptores sensibles

Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto. En este aspecto, se escogieron 9 receptores humanos, de los cuales 2 son de tipo interno.

Receptores humanos

La siguiente tabla detalla, según indica la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”, todos estos receptores, indicando breve descripción, altura de receptores, uso efectivo según la Guía de descripción de uso del territorio 2013, SEIA, coordenadas UTM, distancia al proyecto y metros sobre el nivel del mar:

Receptores humanos sensibles al proyecto.

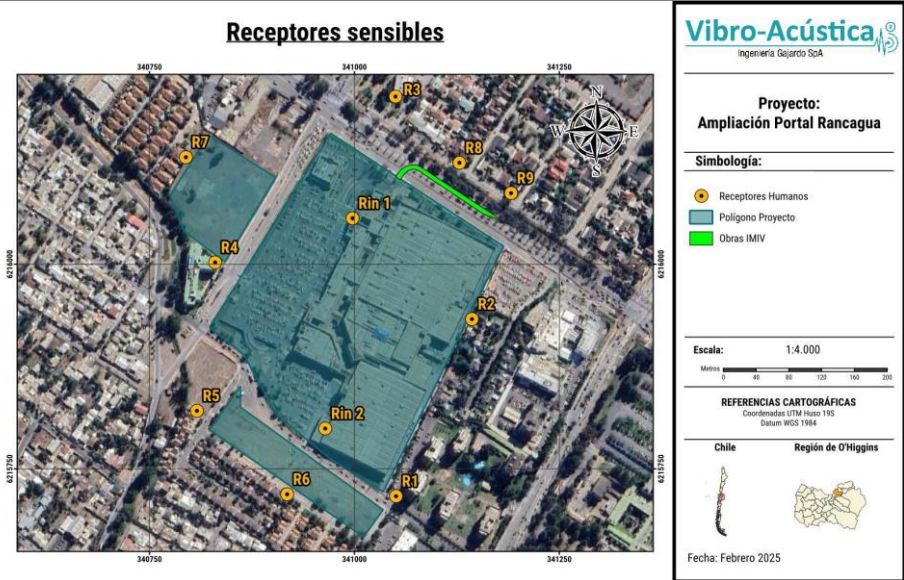
Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.
				m E	m N		
R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524
R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524
R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521
R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520
R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521
R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522
R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519
R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522
R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522
Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522

Fuente: Tabla 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De todos los receptores se aprecia que los más críticos por su distancia al proyecto son R2 y los receptores internos, mientras que el menos crítico es R3.

Ubicación de receptores sensibles.





Fuente: Cartografía 2 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenarios de modelación representativos:

A continuación, se muestran los escenarios de modelación representativos de las partes, obras y acciones del proyecto, indicando nomenclatura de las fuentes de ruido, proyecciones de ruido y evaluaciones según D.S. N°38/2011, del MMA.

Fase de Operación

Para la modelación de este escenario, perteneciente a la operación del proyecto, se distribuyeron las fuentes de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura, en concordancia a la función de cada equipo y posicionándolos lo más cercano a los receptores sensibles.

Escenario de modelación: Fase de Operación.



Fuente: Figura 19 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de operación, período diurno.



Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,3	Diurno	60	SI
	6,5	52,6	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	55,9	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,2	Diurno	60	SI
	21,5	54,8	Diurno	60	SI
R2	1,5	50,3	Diurno	60	SI
	4	55,8	Diurno	60	SI
R3	1,5	35,4	Diurno	60	SI
	4	37,3	Diurno	60	SI
	6,5	38,1	Diurno	60	SI
	9	38,2	Diurno	60	SI
R4	1,5	41,8	Diurno	65	SI
	4	42,2	Diurno	65	SI
	6,5	42,2	Diurno	65	SI
	9	44,5	Diurno	65	SI
R5	1,5	43,7	Diurno	60	SI
	4	44,8	Diurno	60	SI
R6	1,5	47,1	Diurno	60	SI
	4	47,4	Diurno	60	SI
R7	1,5	36,8	Diurno	65	SI
	4	36,8	Diurno	65	SI
R8	1,5	33,9	Diurno	60	SI
	4	37,2	Diurno	60	SI
R9	1,5	40,2	Diurno	60	SI
	4	41,1	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	31,7	Diurno	60	SI
	4	29,2	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	40,2	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 40 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para período nocturno, se tienen los siguientes niveles proyectados:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de operación, período nocturno.

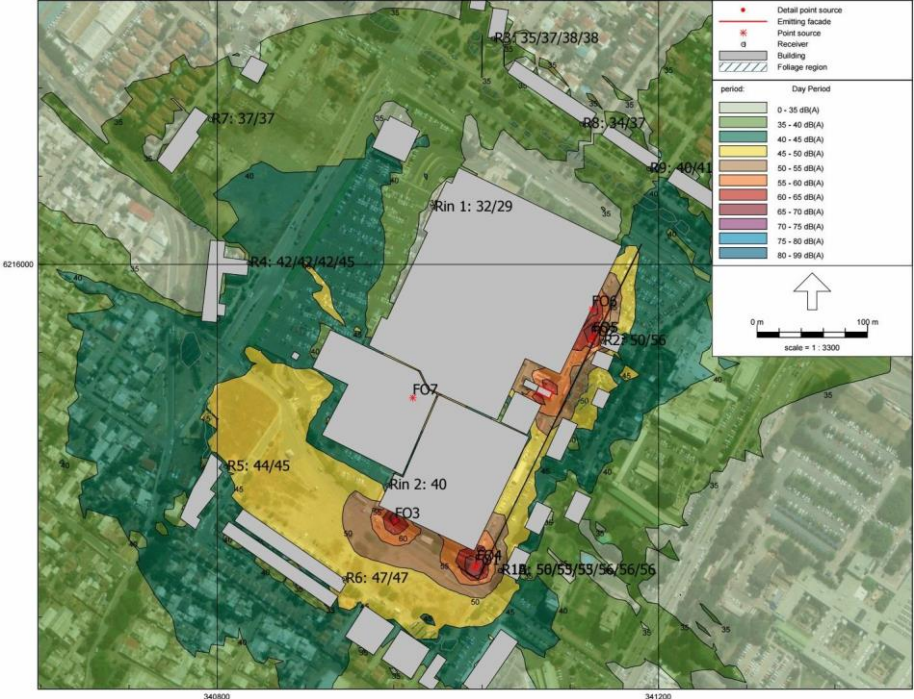


Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	30,5	Nocturno	45	SI
	4	31,4	Nocturno	45	SI
	6,5	33,8	Nocturno	45	SI
	9	35,2	Nocturno	45	SI
	11,5	40,2	Nocturno	45	SI
	14	39,2	Nocturno	45	SI
	16,5	39,9	Nocturno	45	SI
	19	40,6	Nocturno	45	SI
	21,5	41,1	Nocturno	45	SI
R2	1,5	36	Nocturno	45	SI
	4	41,4	Nocturno	45	SI
R3	1,5	33,6	Nocturno	45	SI
	4	35,5	Nocturno	45	SI
	6,5	36,4	Nocturno	45	SI
	9	36,5	Nocturno	45	SI
R4	1,5	40,2	Nocturno	50	SI
	4	40,6	Nocturno	50	SI
	6,5	40,6	Nocturno	50	SI
	9	43	Nocturno	50	SI
R5	1,5	40,7	Nocturno	45	SI
	4	42	Nocturno	45	SI
R6	1,5	40,5	Nocturno	45	SI
	4	41,1	Nocturno	45	SI
R7	1,5	35,2	Nocturno	50	SI
	4	35,2	Nocturno	50	SI
R8	1,5	31,7	Nocturno	45	SI
	4	35,3	Nocturno	45	SI
R9	1,5	31,5	Nocturno	45	SI
	4	35	Nocturno	45	SI
Rin 1	1,5	30,1	Nocturno	45	SI
	4	27,4	Nocturno	45	SI
Rin 2	1,5	38,1	Nocturno	45	SI

Fuente: Tabla 41 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno y nocturno en la fase de operación del proyecto, por lo que no se requieren medidas de reducción de ruido para generar cumplimiento normativo. Los siguientes mapas de ruido ilustra el escenario modelado.

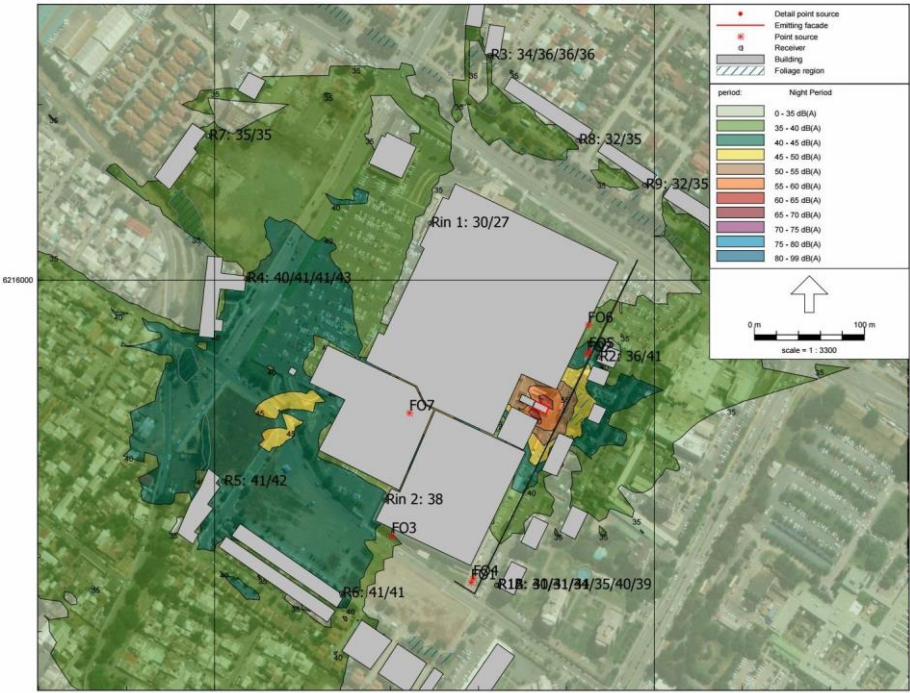
Mapa de Ruido, Fase de Operación Diurno.



Fuente: Figura 20 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Mapa de Ruido, Fase de Operación Nocturno.



Fuente: Figura 21 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones																																																																															
Nombre	Descripción																																																																														
Vibraciones	Determinación de receptores sensibles al impacto por vibración. Como se mencionó anteriormente, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV. Los receptores para evaluar se detallan en la siguiente tabla: Receptores sensibles representativos asociados al área de influencia del proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Uso efectivo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Huso 19 S</th><th rowspan="2">Distancia al Proyecto [m]</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>R1</td><td>Edificio de 9 pisos</td><td>Residencial</td><td>341076</td><td>6215757</td><td>18</td></tr><tr><td>R2</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>341151</td><td>6215929</td><td>7</td></tr><tr><td>R3</td><td>Edificio de 4 pisos</td><td>Residencial</td><td>341050</td><td>6216205</td><td>80</td></tr><tr><td>R4</td><td>Edificio de 4 pisos</td><td>Residencial</td><td>340819</td><td>6215986</td><td>10</td></tr><tr><td>R5</td><td>Centro de estética de 2 pisos</td><td>Equipamiento</td><td>340801</td><td>6215820</td><td>26</td></tr><tr><td>R6</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>340917</td><td>6215706</td><td>14</td></tr><tr><td>R7</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>340794</td><td>6216131</td><td>8</td></tr><tr><td>R8</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>341128</td><td>6216124</td><td>54</td></tr><tr><td>R9</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>341191</td><td>6216087</td><td>54</td></tr><tr><td>Rin 1</td><td>Centro comercial (Jumbo)</td><td>Equipamiento</td><td>340998</td><td>6216056</td><td>Colindante</td></tr><tr><td>Rin 2</td><td>Centro comercial (Easy)</td><td>Equipamiento</td><td>340964</td><td>6215799</td><td>Colindante</td></tr></table> Fuente: Tabla 81 del Anexo 7 del Adenda Complementaria. En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA. Clasificación del Uso de Suelo y tipo de edificación según FTA.					Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]	E	N	R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18	R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7	R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80	R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10	R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26	R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14	R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8	R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54	R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54	Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante
Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]																																																																										
			E	N																																																																											
R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18																																																																										
R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7																																																																										
R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80																																																																										
R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10																																																																										
R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26																																																																										
R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14																																																																										
R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8																																																																										
R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54																																																																										
R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54																																																																										
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante																																																																										
Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante																																																																										



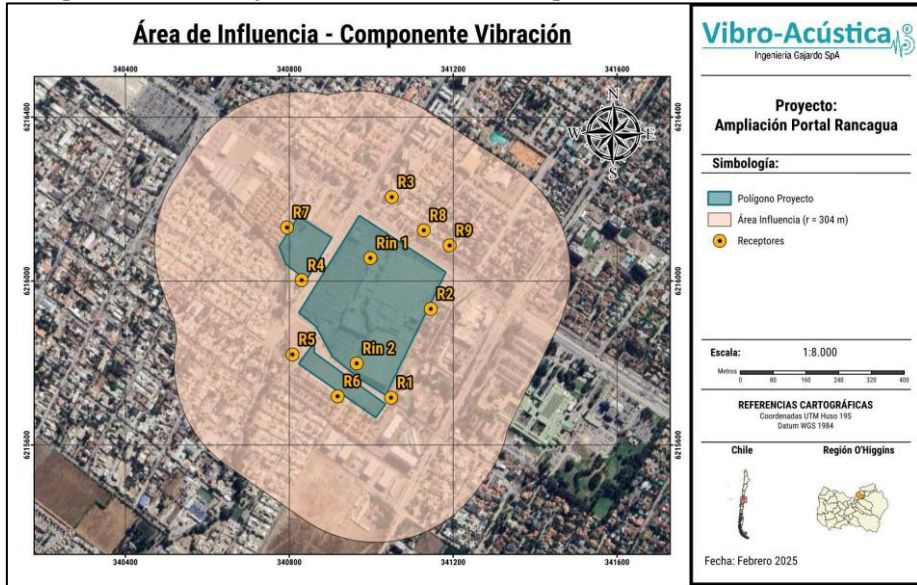
Receptor	Categoría	Máximo Lv permitido - Molestia [VdB]	Clase de edificación	Máximo VPP permitido - Daño estructural [in/s]
R1	Categoría 2	72	II	0,3
R2	Categoría 2	72	III	0,2
R3	Categoría 2	72	II	0,3
R4	Categoría 2	72	II	0,3
R5	Fuera de alcance FTA	NA	II	0,3
R6	Categoría 2	72	III	0,2
R7	Categoría 2	72	III	0,2
R8	Categoría 2	72	III	0,2
R9	Categoría 2	72	III	0,2
Rin 1	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5
Rin 2	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5

Fuente: Tabla 82 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que los receptores R5, Rin 1 y Rin 2 presentan uso de suelo efectivo fuera del alcance de la guía técnica FTA, por lo cual no se realiza la evaluación de molestia por vibración en dichos receptores. No obstante, se mantiene la evaluación de daño estructural por vibración, dado que ésta no depende del uso efectivo, sino del tipo de estructura.

De esta forma, el AIV con los receptores sensibles se indican en la siguiente cartografía:

Receptores sensibles y área de Influencia: componente vibración



Fuente: Cartografía 4 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Dentro de las partes, obras y acciones del proyecto, que podrían generar un impacto por vibración hacia los receptores, se detalla, a continuación, la estimación, análisis y evaluación de esta componente.

Predicción y evaluación de vibración asociada a maquinarias

A continuación, se exponen los escenarios de modelación evaluados para la fase de construcción del proyecto junto con la georreferenciación de las fuentes vibratorias.

Georreferenciación de fuentes vibratorias, fase de operación.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV01	341033	6215725
FV02	341137	6215933
FV03	340963	6215773
FV04	341036	6215728
FV05	341139	6215938
FV06	341137	6215957
FV07	340977	6215884



Fuente: Tabla 85 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para esta fase

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: fase de operación.



Fuente: Figura 38 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de operación.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,8	72	SI	0,3	SI
R2	0,00535	62,5	72	SI	0,2	SI
R3	4e-05	19,3	72	SI	0,3	SI
R4	5e-05	22,0	72	SI	0,3	SI
R5	6e-05	24,1	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,00016	32,1	72	SI	0,2	SI
R7	3e-05	17,3	72	SI	0,2	SI
R8	6e-05	23,9	72	SI	0,2	SI
R9	8e-05	25,7	72	SI	0,2	SI
Rin 1	8e-05	25,5	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00051	42,1	NA	N/A	0,5	SI

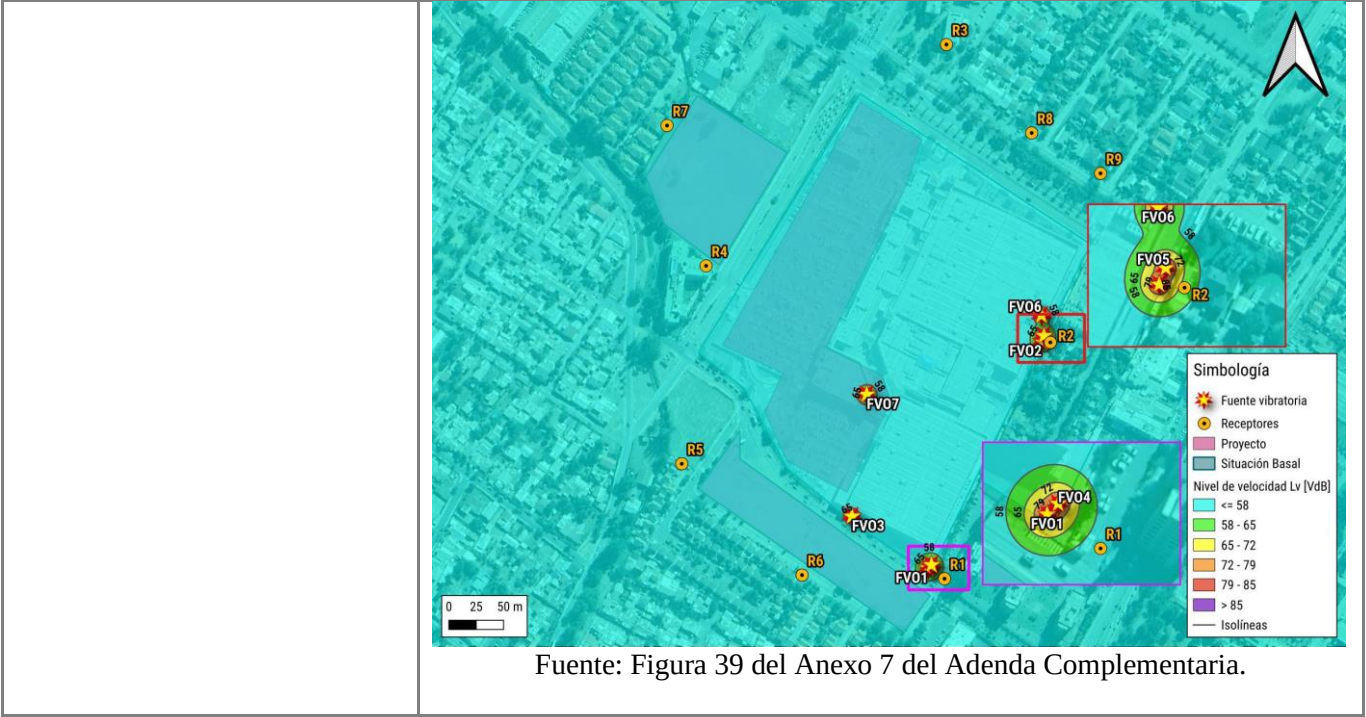
Fuente: Tabla 86 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – fase de operación.





4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos																												
Nombre	Descripción																											
Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Durante la Fase de Operación se generarán residuos asimilables a domiciliarios provenientes de locales de venta de alimentos, de la operación general del centro comercial (incluidos locales menores), de oficinas y de tiendas ancla, los que serán almacenados temporalmente en distintas salas de residuos.																											
	Cuantificación																											
	A continuación, se presenta la estimación de generación de este tipo de residuos junto con el cálculo de contenedores y compactadores requeridos.																											
	Generación de Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios																											
	<table><tr><th>Áreas</th><th>Generación Estimada (l/día)</th><th>Capacidad Contenedores (l)</th><th>Nº de Contenedores</th><th>Capacidad Compactador (almacenamiento 2 días)</th><th>Nº Compactadores</th></tr><tr><td>Locales de venta de alimentos</td><td>28.158</td><td>770</td><td>36,6</td><td>56.316</td><td>2</td></tr><tr><td>Centro comercial en general y oficinas</td><td>6.887</td><td>770</td><td>8,9</td><td>13.774</td><td>2</td></tr><tr><td>Tiendas Ancla</td><td>7.193</td><td>770</td><td>9,3</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>					Áreas	Generación Estimada (l/día)	Capacidad Contenedores (l)	Nº de Contenedores	Capacidad Compactador (almacenamiento 2 días)	Nº Compactadores	Locales de venta de alimentos	28.158	770	36,6	56.316	2	Centro comercial en general y oficinas	6.887	770	8,9	13.774	2	Tiendas Ancla	7.193	770	9,3	0
Áreas	Generación Estimada (l/día)	Capacidad Contenedores (l)	Nº de Contenedores	Capacidad Compactador (almacenamiento 2 días)	Nº Compactadores																							
Locales de venta de alimentos	28.158	770	36,6	56.316	2																							
Centro comercial en general y oficinas	6.887	770	8,9	13.774	2																							
Tiendas Ancla	7.193	770	9,3	0	0																							
Residuos Especiales	Fuente: Tabla 1-147 del Adenda																											
	En el Anexo 7 del Adenda, referido a los Permisos Ambientales Sectoriales, se describirán las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012).																											
	Manejo																											
	Los residuos serán acopiados temporalmente en contenedores de 770 litros y contenedores de 360 litros, para luego ser depositados en un contenedor/compactador de 20 m3, para reducir su volumen al 50%. El contenedor lleno será retirado por empresas autorizadas siendo reemplazados por contenedores vacíos.																											
Residuos Especiales	Adicionalmente, se espera la generación de residuos especiales provenientes de la operación del centro médico.																											



	<u>Residuos Clínicos:</u> Esta categoría incluye todos los residuos que puedan considerarse potencialmente infecciosos, por haber estado en contacto directo con pacientes de esa condición o por estar contaminados con sangre y/o fluidos humanos. En esta categoría, se incluyen los residuos de alimentos provenientes de pacientes o que hayan estado en contacto con agentes patógenos. Proviene de áreas de procedimientos, laboratorios, boxes de atención, exámenes invasivos, etc. Manejo Los residuos especiales provenientes del centro médico serán recolectados por personal auxiliar de aseo del mismo centro médico, equipado con todos sus EPP. Los residuos clínicos y biológicos serán recolectados desde los receptáculos instalados en cada zona del centro, éstos serán debidamente rotulados para indicar el tipo de contenido. Se procederá, a cerrar la bolsa, y ésta será depositada en un contenedor de hasta 110 litros de capacidad. Se procederá a continuación con el reemplazo por una nueva bolsa en el receptáculo desocupado. El personal a cargo de la central interna retirará durante su recorrido las bolsas cerradas, para trasladarlas a la sala de basuras, donde serán almacenadas en los contenedores rotulados e identificados para residuos especiales, RAES, exigidos por la SEREMI de Salud. Los residuos cortopunzantes serán recogidos por personal auxiliar de aseo, equipado con todos sus EPP, y con entrenamiento adecuado, y serán dispuestos en contenedores especiales para este efecto. Los contenedores en este caso serán desechables, junto con su contenido. El contenedor para recepción de material cortopunzante debe ser resistente, y debe estar dotados de dispositivo que impida su vaciamiento y que facilite la introducción de los desechos cortopunzantes, sin ningún riesgo para el operador. Para este tipo de residuo se contemplan receptáculos de acero inoxidable con capacidad de 10 y 20 litros. Los residuos clínicos y biológicos serán retirados por una empresa autorizada especializada, y se llevará un registro ordenado de los ingresos a sala de basura, y las entregas realizadas, para disposición final. En caso de generación de residuos cortopunzantes, éstos serán recogidos por personal auxiliar de aseo con entrenamiento para ser dispuestos en contenedores especiales para este objetivo, desechables junto con su contenido. Estos contenedores deben ser resistentes para esta función, estar dotados de dispositivo que impida su vaciamiento y que facilite la introducción de los desechos cortopunzantes sin ningún riesgo para el operador. Para estos residuos se contemplan receptáculos de acero inoxidable con capacidad de 10 y 20 litros. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada especializada.
--	---

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	El Proyecto no contempla una bodega de residuos peligrosos, durante esta fase. Cabe hacer presente que la tienda Easy, cuenta con su propia bodega de residuos peligrosos, aprobada por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.

4.8. Fase de Cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones



4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
La modificación de proyecto no considera una fase de cierre, puesto que tendrá una vida útil indefinida.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

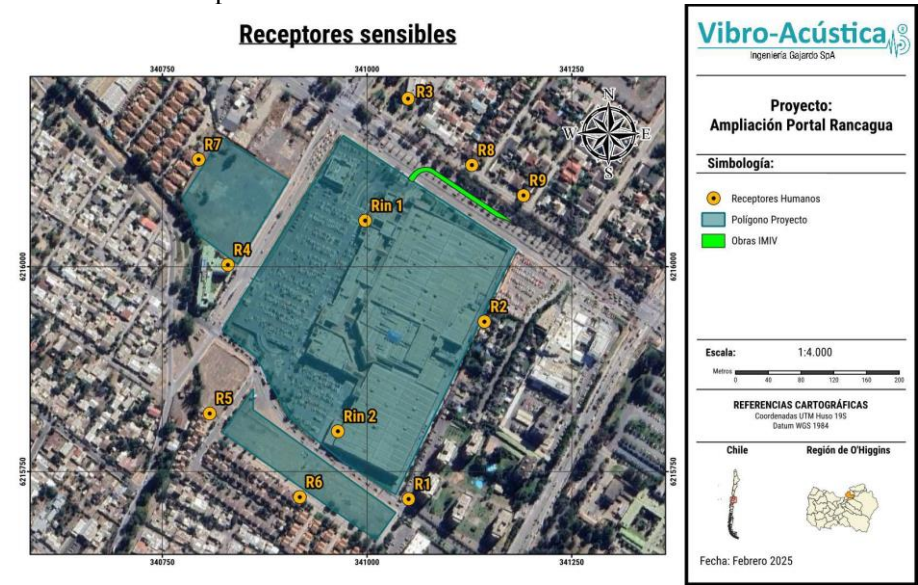
5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aire	
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). - Emisiones de gases precursores de efecto invernadero.
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto corresponde a una ampliación de una instalación existente, por lo que se generarán actividades de demolición, excavación, nivelación y compactación de superficies, carga y descarga de materiales, transporte de insumos y residuos, principalmente asociados a la fase de construcción del Proyecto. En relación a la fase de operación se consideran las actividades de transporte de insumos y residuos que requieren y generan una actividad como la que está siendo evaluada.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	En relación con que el Proyecto presente riesgo a la salud de la población debido a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o al aumento o disminución significativos, de las concentraciones sobre los límites establecidos en estas, es preciso señalar que: - Durante la ejecución de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto no se generarán tipos y cantidades de emisiones atmosféricas que puedan ocasionar la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas de calidad ambiental vigente. - Cabe señalar que el Proyecto se encuentra inserto en una zona declarada zona saturada por MP10 y PM2,5, como concentración anual y de 24 horas, y por ende mediante D.S N°1/2023 del MMA, establece Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región de O’Higgins, el cual señala los valores límites sobre los cuales los proyectos que ingresen deben compensar sus emisiones un 120%. - En base a lo anterior, el Titular en la Adenda Complementaria presenta la actualización de la estimación de emisión, así como una modelación de dispersión de contaminantes. En el primero se indica que el Titular deberá realizar compensación de sus emisiones. En tanto el modelo de dispersión de contaminantes, presenta que los aportes del Proyecto en sus fases de construcción y operación se encuentran bajo los límites normativos de la normativa de calidad primaria vigente, así como la evaluación de la significancia de sus emisiones por encontrarse en una zona declarada saturada. por lo que el aporte del Proyecto no representa un riesgo para la salud de la población. Mayores antecedentes y detalles se presentan en Anexo 6.1 y 6.2 de la Adenda Complementaria.
Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, demoliciones, movimiento de tierra, obra gruesa, terminaciones interiores y exteriores, urbanización exterior, Obras IMIV, flujo vehicular y operación de las instalaciones.



De todos los receptores se aprecia que los más críticos por su distancia al proyecto son R2 y los receptores internos, mientras que el menos crítico es R3.

Ubicación de receptores sensibles.



Fuente: Cartografía 2 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

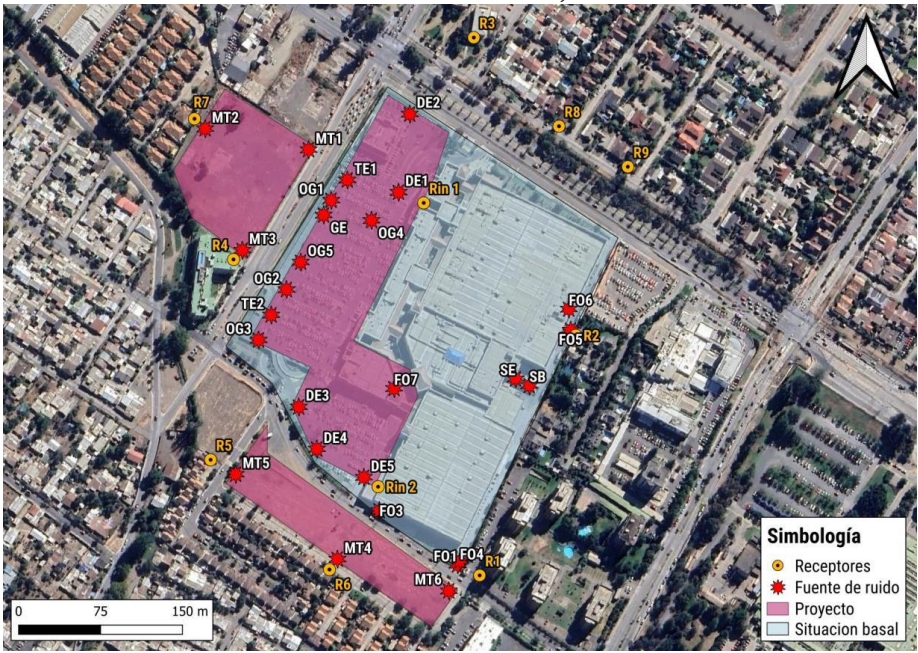
Escenarios de modelación representativos:

A continuación, se muestran los escenarios de modelación representativos de las partes, obas y acciones del proyecto, indicando nomenclatura de las fuentes de ruido, proyecciones de ruido y evaluaciones según D.S. N°38/2011, del MMA.

Fase de construcción, sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.

Escenario de modelación: Fase de construcción, sin medidas de control.



Fuente: Figura 13 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de construcción, sin medidas de control

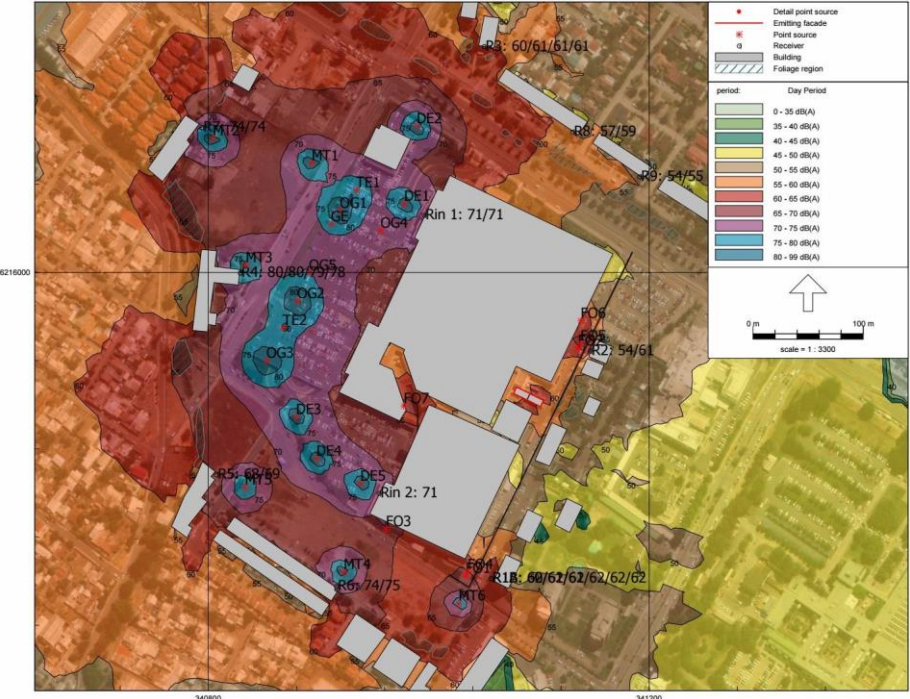


Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	60,5	Diurno	60	NO
	4	61,1	Diurno	60	NO
	6,5	61,3	Diurno	60	NO
	9	61,6	Diurno	60	NO
	11,5	61,9	Diurno	60	NO
	14	61,9	Diurno	60	NO
	16,5	61,8	Diurno	60	NO
	19	61,8	Diurno	60	NO
R2	1,5	54,3	Diurno	60	SI
	4	61,3	Diurno	60	NO
R3	1,5	59,9	Diurno	60	SI
	4	61,2	Diurno	60	NO
	6,5	61,3	Diurno	60	NO
R4	9	61,3	Diurno	60	NO
	1,5	79,8	Diurno	65	NO
	4	79,7	Diurno	65	NO
	6,5	78,9	Diurno	65	NO
R5	9	77,9	Diurno	65	NO
	1,5	68,3	Diurno	60	NO
R6	4	69,3	Diurno	60	NO
	1,5	74,2	Diurno	60	NO
R7	4	74,5	Diurno	60	NO
	1,5	73,5	Diurno	65	NO
R8	4	73,8	Diurno	65	NO
	1,5	57,4	Diurno	60	SI
R9	4	59	Diurno	60	SI
	1,5	53,5	Diurno	60	SI
Rin 1	4	55,1	Diurno	60	SI
	1,5	70,6	Diurno	60	NO
Rin 2	4	71,4	Diurno	60	NO
	1,5	71	Diurno	60	NO

Fuente: Tabla 37 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido. El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

Mapa de Ruido, Fase de Construcción, sin medidas de control.



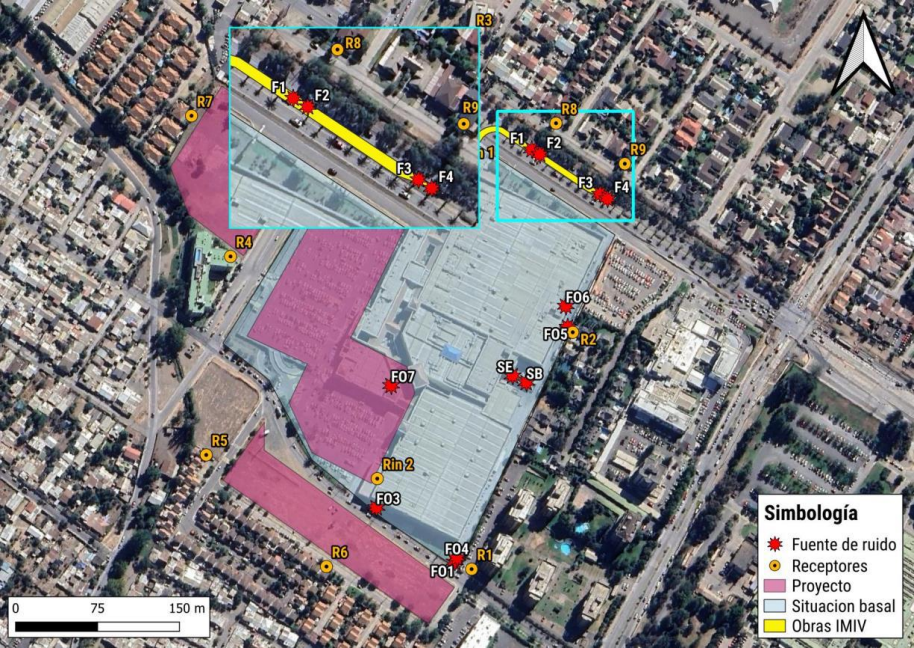
Fuente: Figura 14 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras IMIV: escenario 1 sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.



Escenario de modelación: Obras IMIV, escenario 1 sin medidas de control.



Fuente: Figura 15 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en obras IMIV, sin medidas de control

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,2	Diurno	60	SI
	4	54,1	Diurno	60	SI
	6,5	53,9	Diurno	60	SI
	9	57	Diurno	60	SI
	11,5	57,6	Diurno	60	SI
	14	57,3	Diurno	60	SI
	16,5	56,9	Diurno	60	SI
	19	56,6	Diurno	60	SI
	21,5	56,3	Diurno	60	SI
R2	1,5	52,3	Diurno	60	SI
	4	57,3	Diurno	60	SI
R3	1,5	45,8	Diurno	60	SI
	4	48,9	Diurno	60	SI
	6,5	50,3	Diurno	60	SI
	9	51,4	Diurno	60	SI
	1,5	45,3	Diurno	65	SI
	4	46,1	Diurno	65	SI
	6,5	46,3	Diurno	65	SI
	9	47,9	Diurno	65	SI
R5	1,5	45,1	Diurno	60	SI
	4	46,6	Diurno	60	SI
R6	1,5	49,2	Diurno	60	SI
	4	49,6	Diurno	60	SI
R7	1,5	40,2	Diurno	65	SI
	4	40,5	Diurno	65	SI
R8	1,5	60,9	Diurno	60	NO
	4	62,2	Diurno	60	NO
R9	1,5	60,9	Diurno	60	NO
	4	62,2	Diurno	60	NO
Rin 1	1,5	58	Diurno	60	SI
	4	59,4	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	42	Diurno	60	SI

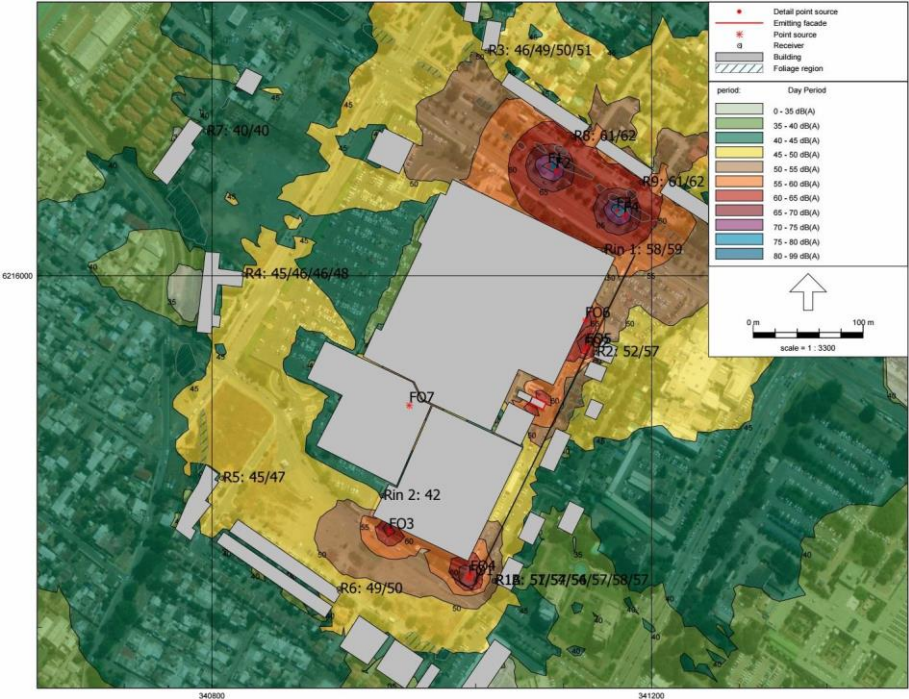
Fuente: Tabla 38 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido.



El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

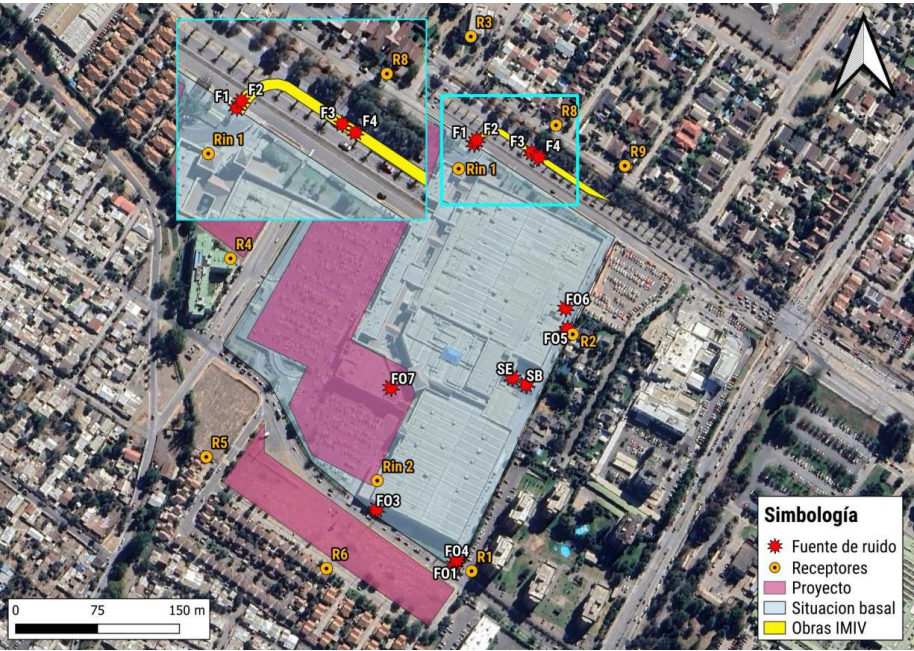
Mapa de Ruido, Obras IMIV, escenario 1 sin medidas de control.



Fuente: Figura 16 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV: escenario 2 sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.



Fuente: Figura 17 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en Obras IMIV, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,2	Diurno	60	SI
	4	54,1	Diurno	60	SI

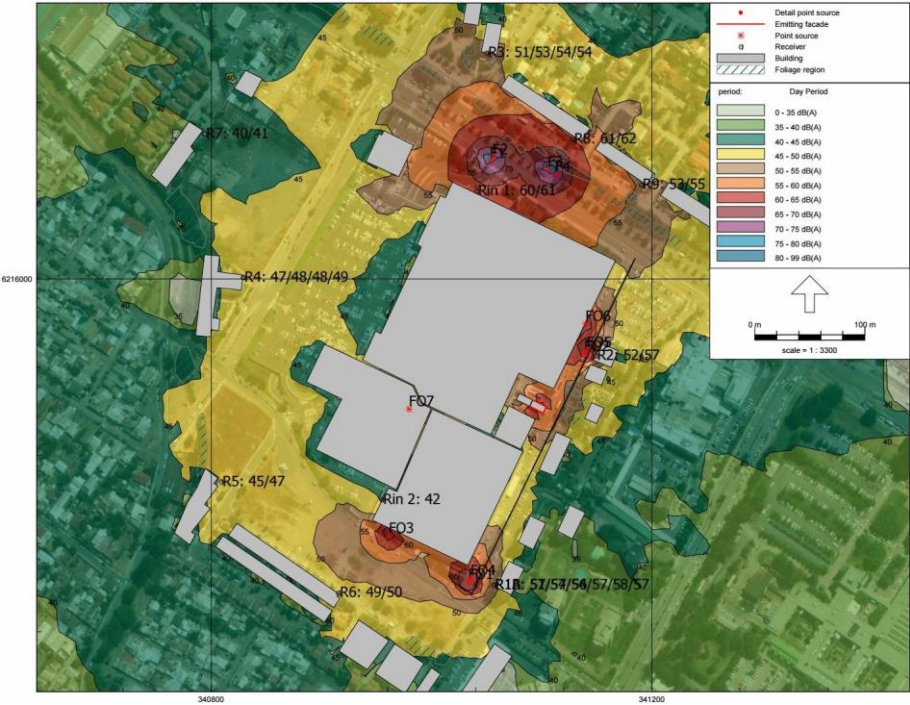


		6,5	53,9	Diurno	60	SI
		9	57	Diurno	60	SI
		11,5	57,6	Diurno	60	SI
		14	57,3	Diurno	60	SI
		16,5	56,9	Diurno	60	SI
		19	56,6	Diurno	60	SI
		21,5	56,3	Diurno	60	SI
	R2	1,5	52	Diurno	60	SI
		4	57,1	Diurno	60	SI
	R3	1,5	51,3	Diurno	60	SI
		4	53,3	Diurno	60	SI
		6,5	53,7	Diurno	60	SI
		9	54,1	Diurno	60	SI
	R4	1,5	46,6	Diurno	65	SI
		4	47,7	Diurno	65	SI
		6,5	47,7	Diurno	65	SI
		9	48,8	Diurno	65	SI
	R5	1,5	45,3	Diurno	60	SI
		4	46,7	Diurno	60	SI
	R6	1,5	49,3	Diurno	60	SI
		4	49,6	Diurno	60	SI
	R7	1,5	40,3	Diurno	65	SI
		4	40,8	Diurno	65	SI
	R8	1,5	60,5	Diurno	60	NO
		4	61,9	Diurno	60	NO
	R9	1,5	53	Diurno	60	SI
		4	54,7	Diurno	60	SI
	Rin 1	1,5	60,3	Diurno	60	NO
		4	61,5	Diurno	60	NO
	Rin 2	1,5	42,1	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 39 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido.

Mapa de Ruido, Obras IMIV, escenario 2 sin medidas de control.



Fuente: Figura 17 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Medidas de Control de Ruido

Según se indicó anteriormente, los niveles de ruido generados por el proyecto superan el límite establecido por el D.S N°38/2011 del MMA en todos los receptores, al considerar un “contexto de condición más desfavorable”. Por lo tanto, se implementarán medidas de reducción de ruido para asegurar el cumplimiento normativo.



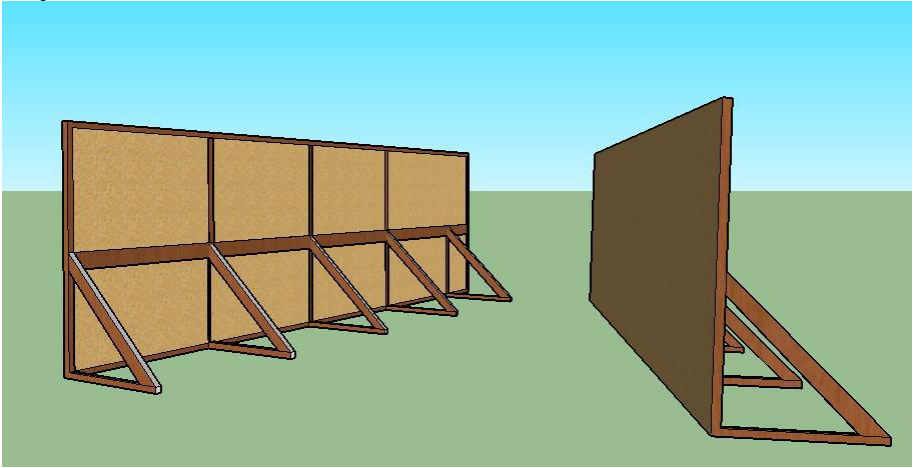
Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica

Según la norma ISO 9613-2 las principales características que debe tener una barrera acústica son:

- Que la densidad superficial sea de, al menos, 10 Kg/m2.
- Que la barrera tenga una superficie cerrada sin fugas acústicas.
- Que la dimensión horizontal normal a la línea fuente-receptor sea más grande que la longitud de onda de la frecuencia central de la banda de octava de interés.

Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo.

Esquema de barrera acústica.



Fuente: Figura 23 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para disminuir los niveles de ruido en los receptores analizados, se deberán instalar barreras semi-perimetrales en algunos deslindes del proyecto.

Medidas de Control de Ruido Basadas en el Aislamiento Acústico

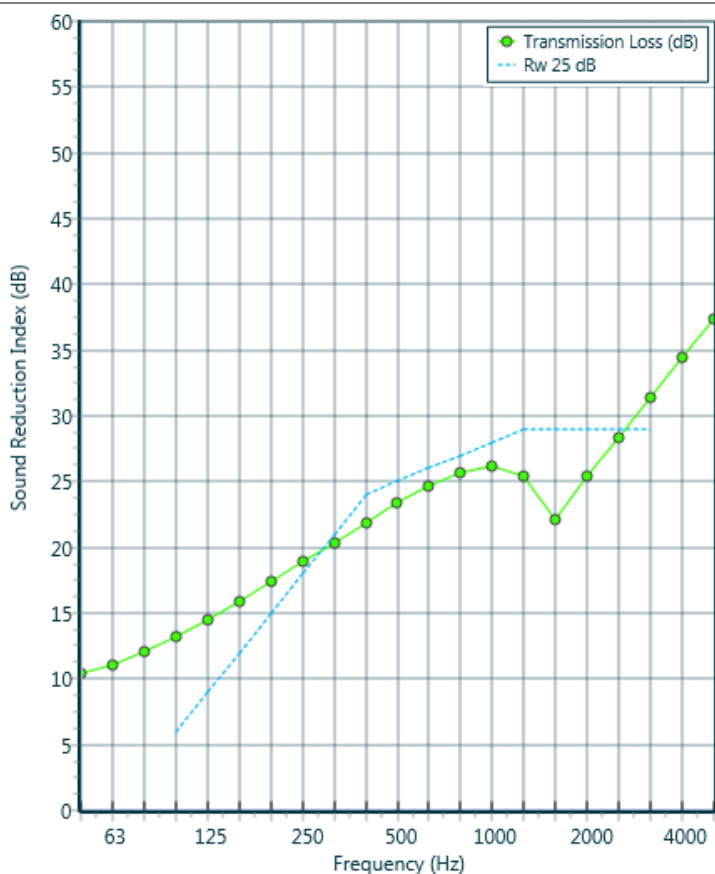
Para la reducción de ruido, se deben implementar, además, medidas de control basadas en el cálculo del aislamiento acústico.

Para una pared simple, la cual se compone de una sólida capa de algún material, el aislamiento acústico bajo la frecuencia crítica está determinado fundamentalmente por la densidad superficial de masa.

El aislamiento acústico aumenta a medida que se incrementa la masa por unidad de superficie de una pared. Un aumento de masa igual al doble implica un mejoramiento de 6 dB en el aislamiento acústico.

A continuación, se muestra la curva de aislamiento por banda de frecuencia de una placa de OSB de 15 mm de espesor.



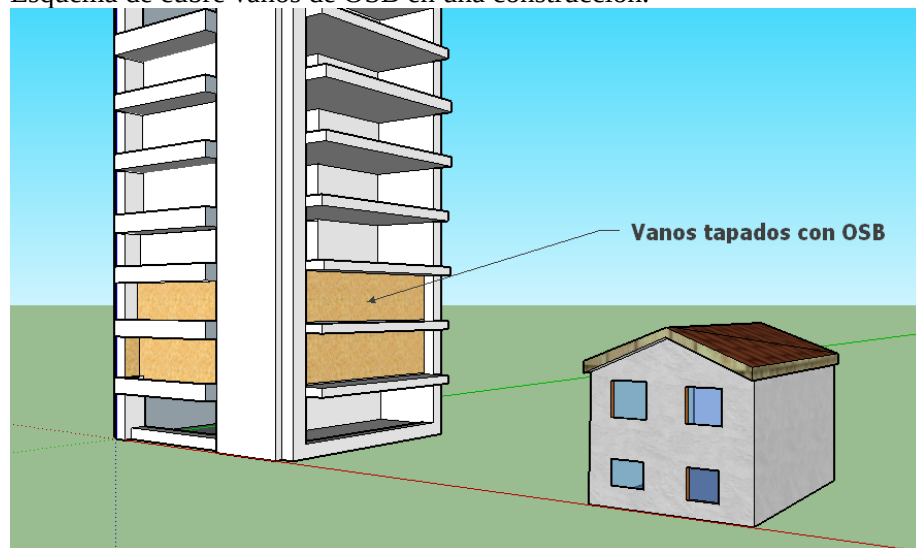


Fuente: Gráfico 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Cubre Vanos

Para los trabajos de edificación en altura, se recomienda como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con una placa de OSB, o similar, de 15 mm de espesor, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de los edificios.

Esquema de cubrir vanos de OSB en una construcción.



Fuente: Figura 24 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para efectos de modelación, el proceso de cálculo para reducción de ruido por la incorporación de los cubre vanos, consiste en aplicar al espectro de la maquinaria seleccionada, el índice de aislamiento acústico del material utilizado para la aplicación de la placa de OSB. Al espectro de la maquinaria que se encuentre trabajando en altura se le aplica el índice de aislamiento que se muestra a continuación:

Índice de aislamiento acústico en bandas de 1/1 octava para placa de OSB de 15 mm de espesor.



Frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw (C,Ctr)
1xOSB 15mm [dB]	11	14	19	23	26	25	34	42	25 (-1, -2)

Fuente: Tabla 42 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se muestra el nivel global de emisión que se utiliza en el software de simulación antes y después de aplicar cubre vanos en los trabajos de altura:

Nivel de emisión de ruido antes y después de implementar cubre vanos para el frente de trabajo.

Fuente equivalente puntual	Frente de trabajo	Lw Global [dB(A)] antes de implementar cubre vanos	Lw Global [dB(A)] al implementar cubre vanos	Atenuación [dB(A)]
TE1	Terminaciones	102,1	79,1	23,0
TE2		100,8	77,8	23,0

Fuente: Tabla 43 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Medida de control asociada con la restricción de maquinarias

Como medida de control, se implementará, también, la restricción de fuentes de ruido, cuyas maquinarias no podrán operar en simultaneo bajo ninguna condición. La siguiente tabla indica estas fuentes de ruido por escenarios:

Restricción de fuentes de ruido para la fase de construcción (en destacado).

Fase	Actividad	Frente	Maquinaria	Cantidad máxima
Operación	Situación basal	F01	Grúa horquilla	1
		F02	Apilador eléctrico	1
		F03	Placa compactadora	1
		F04	Transpaleta	1
		F05	Geenie	1
		F06	Generador	1
		F07	Generador 800 kVA	1
		SE	Sala eléctrica (Generador 550 kVA)	1



	Construcción		SB	Sala de bombas	1
			DE1	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	Se restringe
		Demolición	DE2	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo
			DE3	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo
			DE4	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo
			DE5	Camión grúa	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo
		Movimiento de tierra	MT1	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	Se restringe
				Camión aljibe	1 máximo
			MT2	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo
				Camión aljibe	1 máximo
			MT3	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo
				Camión aljibe	Se restringe
			MT4	Excavadora	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo
				Camión aljibe	1 máximo
		Obra Gruesa	MT5	Motoniveladora	1 máximo
				Rodillo Compactador	1 máximo
			MT6	Rodillo Compactador	1 máximo
				Camión aljibe	1 máximo
			OG1	Camión grúa	1 máximo
				Camión Rampla	1 máximo
				Grúa pluma	1 máximo
				Camión Tolva	Se restringe
			OG2	Camión aljibe	Se restringe
				Camión Mixer	1 máximo
				Grúa pluma	1 máximo
				Bomba de hormigón	1 máximo
			OG3	Camión Tolva	1 máximo
				Camión aljibe	Se restringe
				Camión Mixer	1 máximo
				Camión Tolva	1 máximo

Fuente: Tabla 44 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Niveles Proyectoados Con Medidas de Control de Ruido

A continuación, se muestran los resultados obtenidos a partir de las simulaciones con el software Predictor para el proyecto, al incluir las medidas de control descritas anteriormente. Para la predicción de ruido se considera: la altura sobre el nivel del suelo, que representa a cada receptor sensible evaluado, la altura de las barreras acústicas y la altura de las fuentes emisoras.

En la siguiente tabla, se detallan las características de la barrera acústica a implementar en la fase de construcción.

Detalle de las barreras acústicas semi perimetrales para la fase de construcción.



Nombre	Altura [m]	Largo total [m]	Vértices	Coordenadas UTM Huso 19 S	
				E	N
BSP1	3,6	404	V1	340883	6216069
			V2	340904	6216106
			V3	340822	6216158
	6,0		V3	340822	6216158
			V4	340775	6216082
			V5	340792	6216041
			V6	340842	6216003
			V7	340877	6216060
BSP2	4,8	437	V1	340840	6215821
			V2	340823	6215798
			V3	341011	6215667
			V4	341035	6215700
			V5	340923	6215781
BSP3	4,4	810	V1	340873	6215994
			V2	340971	6216152
			V3	341027	6216118
			V4	341013	6216076
			V5	340940	6215928
			V6	340992	6215902
			V7	340999	6215877
			V8	340959	6215795
			V9	340904	6215823
			V10	340884	6215869
			V11	340865	6215890
			V12	340853	6215899
			V13	340852	6215906
			V14	340857	6215916
BSP4	4,4	87	V1	340857	6215924
			V2	340845	6215929
			V3	340877	6215985
			V4	340886	6215981

Fuente: Tabla 45 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:

Barrera acústica para fase de construcción.



Fuente: Figura 25 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Obras IMIV

En la siguiente tabla, se detallan las características de la barrera acústica a implementar en estas obras.

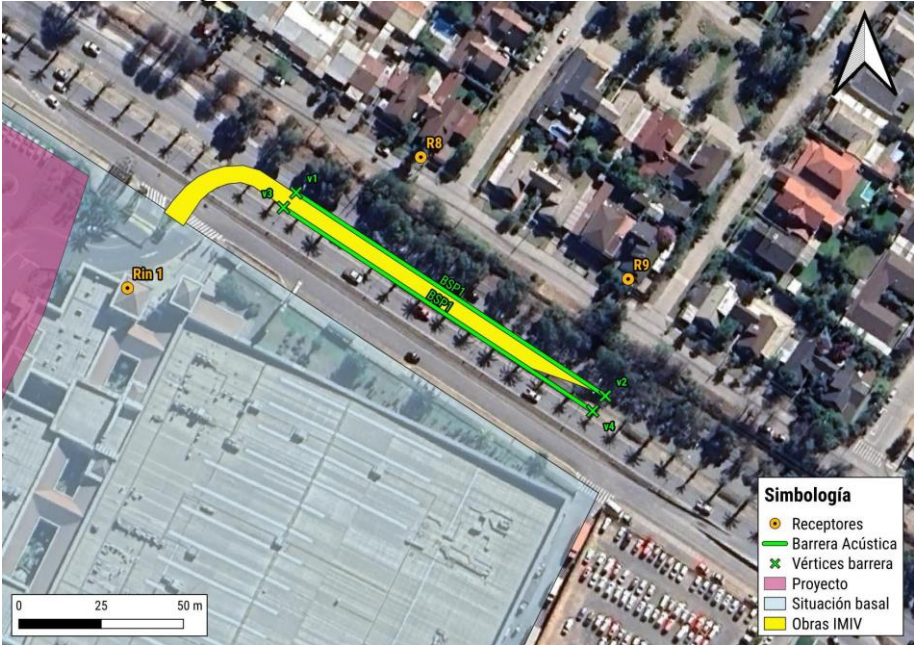
Detalle de las barreras acústicas semi perimetrales para las Obras IMIV.

Nombre	Altura [m]	Largo total [m]	Vértices	Coordenadas UTM Huso 19 S	
				E	N
BSP1	2,4	112	v1	341090	6216113
			v2	341184	6216051
			v3	341086	6216109
			v4	341180	6216047
BSP2	2,4	93	v1	341048	6216105
			v2	341059	6216118
			v3	341077	6216121
			v4	341125	6216090
			v5	341122	6216084
			v6	341076	6216115
			v7	341064	6216113
			v8	341054	6216101

Fuente: Tabla 46 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se ilustra la ubicación de estas barreras:

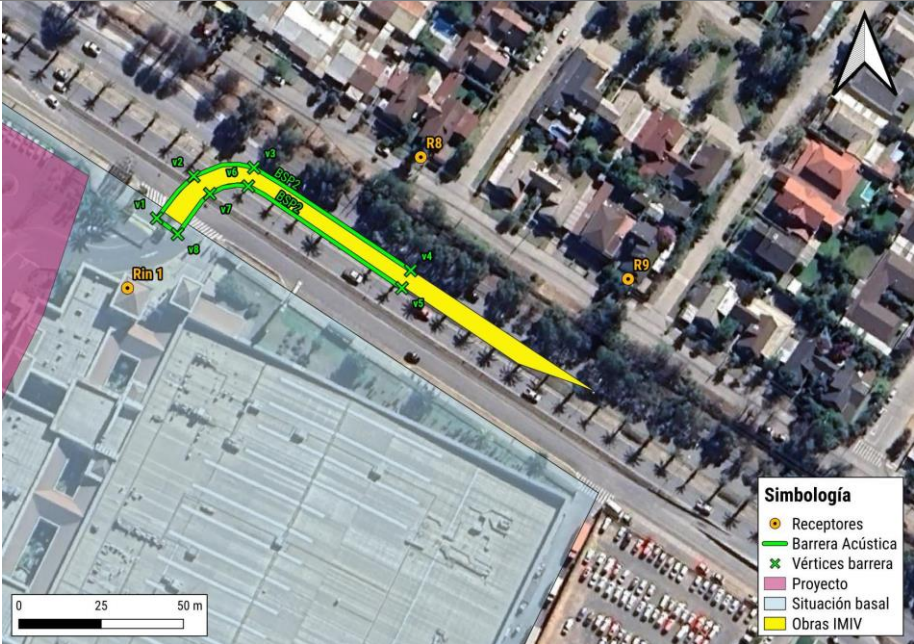
Barrera acústica para Obras IMIV. Escenario 1



Fuente: Figura 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Barrera acústica para Obras IMIV. Escenario 2.





Fuente: Figura 27 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de construcción, con medidas de control de ruido

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en fase de construcción, con medidas de control.

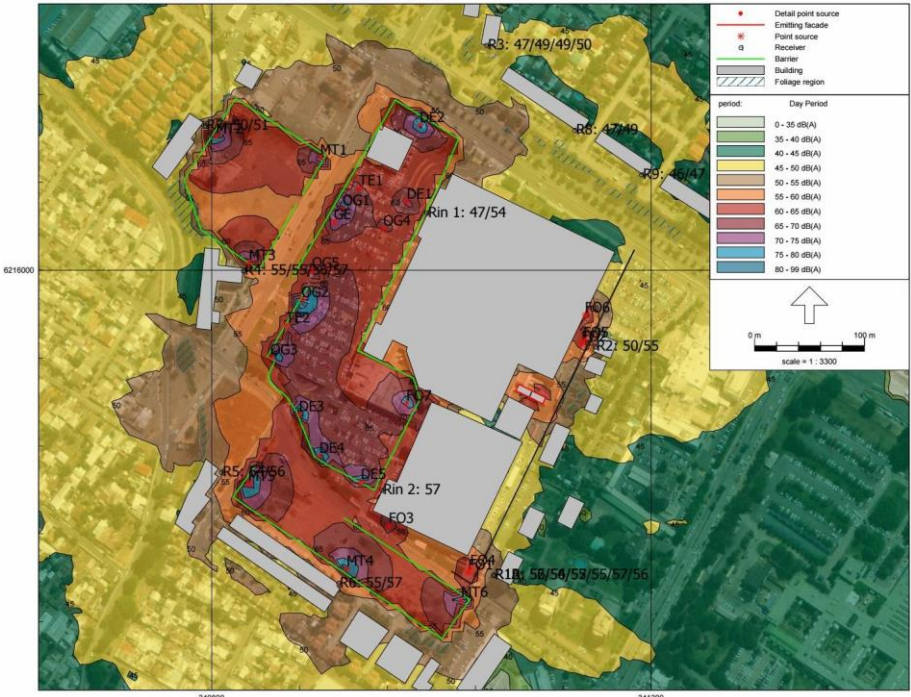
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,6	Diurno	60	SI
	4	53,6	Diurno	60	SI
	6,5	54,6	Diurno	60	SI
	9	55,5	Diurno	60	SI
	11,5	56,7	Diurno	60	SI
	14	56,1	Diurno	60	SI
	16,5	56,2	Diurno	60	SI
	19	56,3	Diurno	60	SI
R2	21,5	56,6	Diurno	60	SI
	1,5	49,6	Diurno	60	SI
R2	4	55	Diurno	60	SI
R3	1,5	47,4	Diurno	60	SI
	4	48,6	Diurno	60	SI
	6,5	49,5	Diurno	60	SI
	9	50,2	Diurno	60	SI
R4	1,5	54,8	Diurno	65	SI
	4	55,5	Diurno	65	SI
	6,5	56,3	Diurno	65	SI
	9	57,4	Diurno	65	SI
R5	1,5	54,3	Diurno	60	SI
	4	55,9	Diurno	60	SI
R6	1,5	54,6	Diurno	60	SI
	4	56,9	Diurno	60	SI
R7	1,5	50	Diurno	65	SI
	4	51,2	Diurno	65	SI
R8	1,5	47,1	Diurno	60	SI
	4	48,7	Diurno	60	SI
R9	1,5	45,6	Diurno	60	SI
	4	47,5	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	46,6	Diurno	60	SI
	4	54,4	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	56,9	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 47 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, al implementar las medidas de control de ruido descritas. El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

Mapa de Ruido, Fase de Construcción, con medidas de control.



Fuente: Figura 28 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV con medidas de control de ruido

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Escenario 1

Niveles proyectados para receptores en Obras del IMIV con medidas de control. Escenario 1.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,4	Diurno	60	SI
	6,5	52,7	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	56	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,2	Diurno	60	SI
R2	21,5	54,9	Diurno	60	SI
	1,5	50,7	Diurno	60	SI
R2	4	55,9	Diurno	60	SI
R3	1,5	43,9	Diurno	60	SI
	4	46,6	Diurno	60	SI
	6,5	48,6	Diurno	60	SI
	9	48,9	Diurno	60	SI
R4	1,5	44,6	Diurno	65	SI
	4	45,2	Diurno	65	SI
	6,5	45,3	Diurno	65	SI
	9	46,9	Diurno	65	SI



R5	1,5	44,9	Diurno	60	SI
	4	46,4	Diurno	60	SI
R6	1,5	49,2	Diurno	60	SI
	4	49,5	Diurno	60	SI
R7	1,5	39,3	Diurno	65	SI
	4	39,9	Diurno	65	SI
R8	1,5	54,9	Diurno	60	SI
	4	56,2	Diurno	60	SI
R9	1,5	54,7	Diurno	60	SI
	4	56,1	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	53,8	Diurno	60	SI
	4	55,2	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	42	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 48 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenario 2

Niveles proyectados para receptores en Obras del IMIV con medidas de control. Escenario 2.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,4	Diurno	60	SI
	6,5	52,7	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	56	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,3	Diurno	60	SI
R2	21,5	54,9	Diurno	60	SI
	1,5	50,4	Diurno	60	SI
R3	4	55,9	Diurno	60	SI
	1,5	48,1	Diurno	60	SI
	4	49,9	Diurno	60	SI
	6,5	50,7	Diurno	60	SI
R4	9	51	Diurno	60	SI
	1,5	45,2	Diurno	65	SI
	4	45,8	Diurno	65	SI
	6,5	46	Diurno	65	SI
R5	9	47,4	Diurno	65	SI
	1,5	45	Diurno	60	SI
R6	4	46,4	Diurno	60	SI
	1,5	49,3	Diurno	60	SI
R7	4	49,6	Diurno	60	SI
	1,5	39,3	Diurno	65	SI
R8	4	39,7	Diurno	65	SI
	1,5	55,2	Diurno	60	SI
R9	4	57	Diurno	60	SI
	1,5	51,1	Diurno	60	SI
Rin 1	4	52,4	Diurno	60	SI
	1,5	50	Diurno	60	SI
Rin 2	4	50,8	Diurno	60	SI
	1,5	42,1	Diurno	60	SI

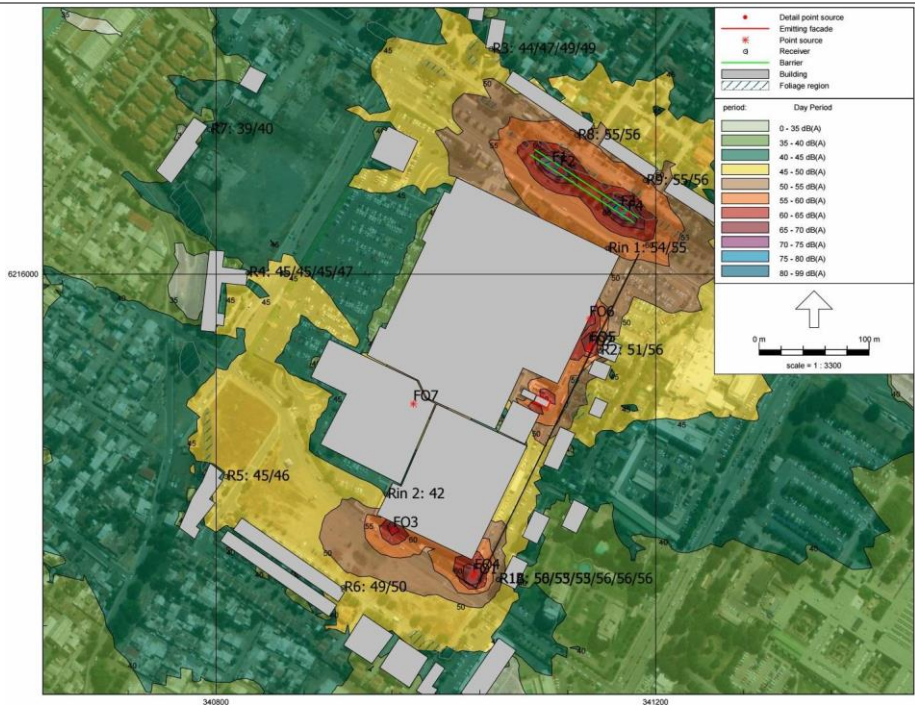
Fuente: Tabla 49 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, al implementar las medidas de control de ruido descritas.

El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

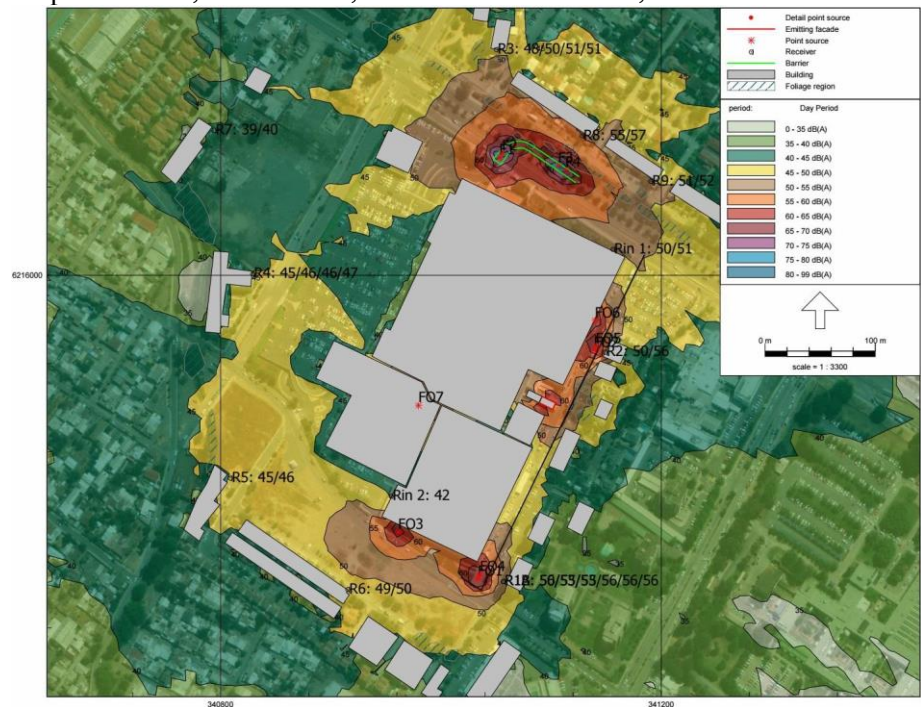
Mapa de Ruido, Obras IMIV, con medidas de control, escenario 1.





Fuente: Figura 29 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Mapa de Ruido, Obras IMIV, con medidas de control, escenario 2.



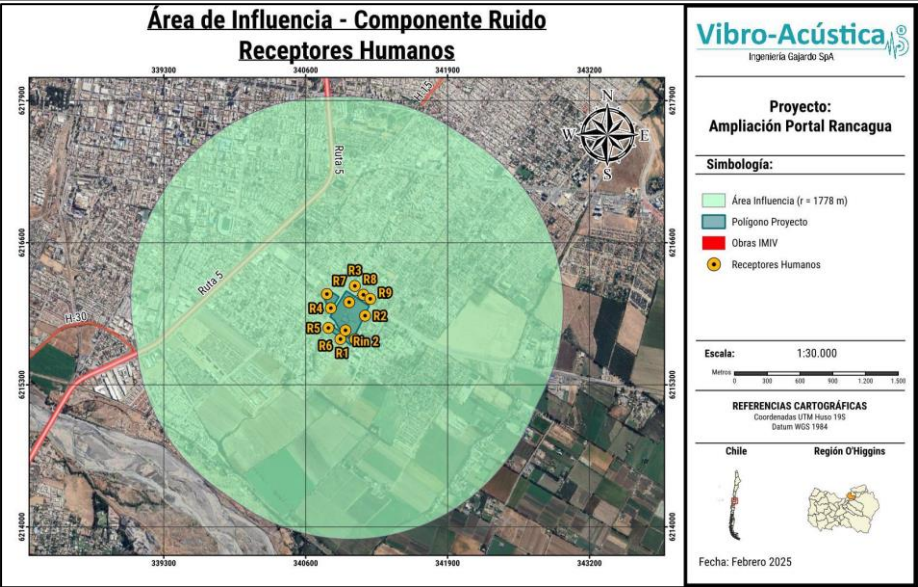
Fuente: Figura 30 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de Operación

Área de influencia - componente ruido: receptores humanos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165055700>



Fuente: Cartografía 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Determinación de receptores sensibles

Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto. En este aspecto, se escogieron 9 receptores humanos, de los cuales 2 son de tipo interno.

Receptores humanos

La siguiente tabla detalla, según indica la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”, todos estos receptores, indicando breve descripción, altura de receptores, uso efectivo según la Guía de descripción de uso del territorio 2013, SEIA, coordenadas UTM, distancia al proyecto y metros sobre el nivel del mar:

Receptores humanos sensibles al proyecto.

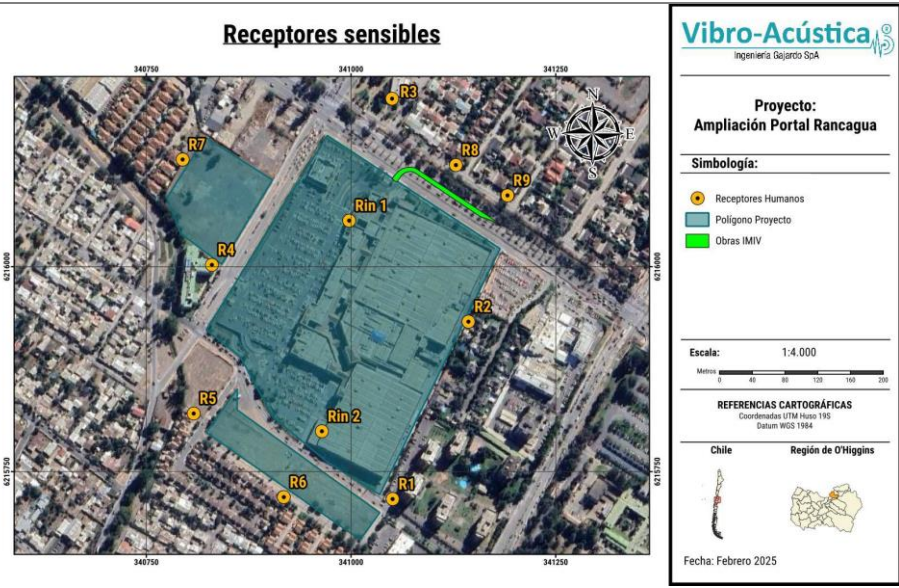
Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.
				m E	m N		
R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524
R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524
R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521
R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520
R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521
R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522
R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519
R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522
R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522
Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522

Fuente: Tabla 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De todos los receptores se aprecia que los más críticos por su distancia al proyecto son R2 y los receptores internos, mientras que el menos crítico es R3.

Ubicación de receptores sensibles.





Fuente: Cartografía 2 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenarios de modelación representativos:

A continuación, se muestran los escenarios de modelación representativos de las partes, obras y acciones del proyecto, indicando nomenclatura de las fuentes de ruido, proyecciones de ruido y evaluaciones según D.S. N°38/2011, del MMA.

Fase de Operación

Para la modelación de este escenario, perteneciente a la operación del proyecto, se distribuyeron las fuentes de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura, en concordancia a la función de cada equipo y posicionándolos lo más cercano a los receptores sensibles.

Escenario de modelación: Fase de Operación.



Fuente: Figura 19 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de operación, período diurno.



Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,3	Diurno	60	SI
	6,5	52,6	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	55,9	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,2	Diurno	60	SI
	21,5	54,8	Diurno	60	SI
R2	1,5	50,3	Diurno	60	SI
	4	55,8	Diurno	60	SI
R3	1,5	35,4	Diurno	60	SI
	4	37,3	Diurno	60	SI
	6,5	38,1	Diurno	60	SI
	9	38,2	Diurno	60	SI
R4	1,5	41,8	Diurno	65	SI
	4	42,2	Diurno	65	SI
	6,5	42,2	Diurno	65	SI
	9	44,5	Diurno	65	SI
R5	1,5	43,7	Diurno	60	SI
	4	44,8	Diurno	60	SI
R6	1,5	47,1	Diurno	60	SI
	4	47,4	Diurno	60	SI
R7	1,5	36,8	Diurno	65	SI
	4	36,8	Diurno	65	SI
R8	1,5	33,9	Diurno	60	SI
	4	37,2	Diurno	60	SI
R9	1,5	40,2	Diurno	60	SI
	4	41,1	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	31,7	Diurno	60	SI
	4	29,2	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	40,2	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 40 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para período nocturno, se tienen los siguientes niveles proyectados:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de operación, período nocturno.

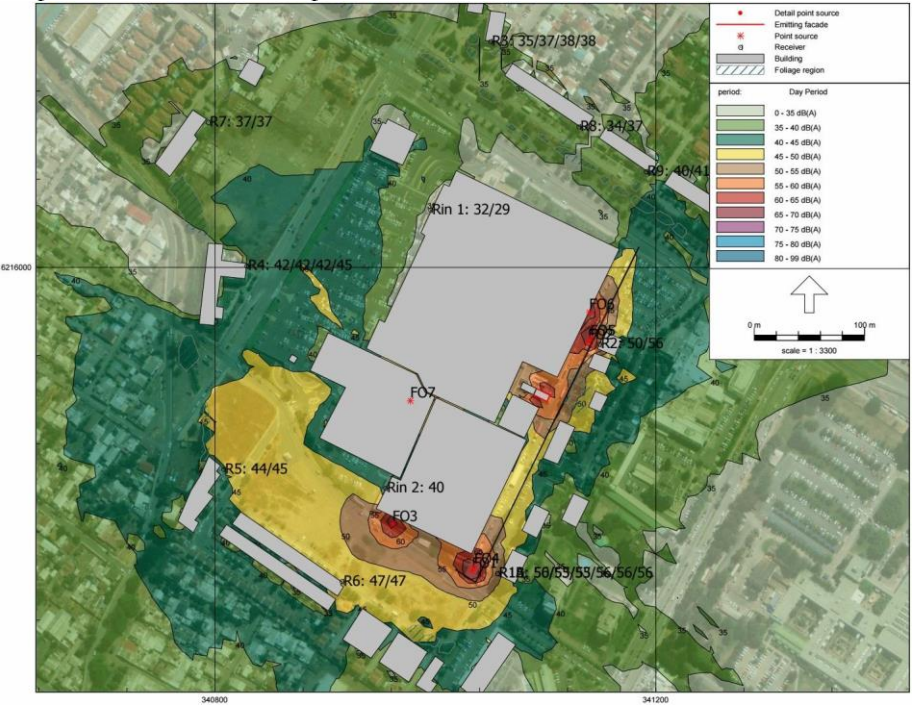


Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	30,5	Nocturno	45	SI
	4	31,4	Nocturno	45	SI
	6,5	33,8	Nocturno	45	SI
	9	35,2	Nocturno	45	SI
	11,5	40,2	Nocturno	45	SI
	14	39,2	Nocturno	45	SI
	16,5	39,9	Nocturno	45	SI
	19	40,6	Nocturno	45	SI
	21,5	41,1	Nocturno	45	SI
R2	1,5	36	Nocturno	45	SI
	4	41,4	Nocturno	45	SI
R3	1,5	33,6	Nocturno	45	SI
	4	35,5	Nocturno	45	SI
	6,5	36,4	Nocturno	45	SI
	9	36,5	Nocturno	45	SI
R4	1,5	40,2	Nocturno	50	SI
	4	40,6	Nocturno	50	SI
	6,5	40,6	Nocturno	50	SI
	9	43	Nocturno	50	SI
R5	1,5	40,7	Nocturno	45	SI
	4	42	Nocturno	45	SI
R6	1,5	40,5	Nocturno	45	SI
	4	41,1	Nocturno	45	SI
R7	1,5	35,2	Nocturno	50	SI
	4	35,2	Nocturno	50	SI
R8	1,5	31,7	Nocturno	45	SI
	4	35,3	Nocturno	45	SI
R9	1,5	31,5	Nocturno	45	SI
	4	35	Nocturno	45	SI
Rin 1	1,5	30,1	Nocturno	45	SI
	4	27,4	Nocturno	45	SI
Rin 2	1,5	38,1	Nocturno	45	SI

Fuente: Tabla 41 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno y nocturno en la fase de operación del proyecto, por lo que no se requieren medidas de reducción de ruido para generar cumplimiento normativo. Los siguientes mapas de ruido ilustra el escenario modelado.

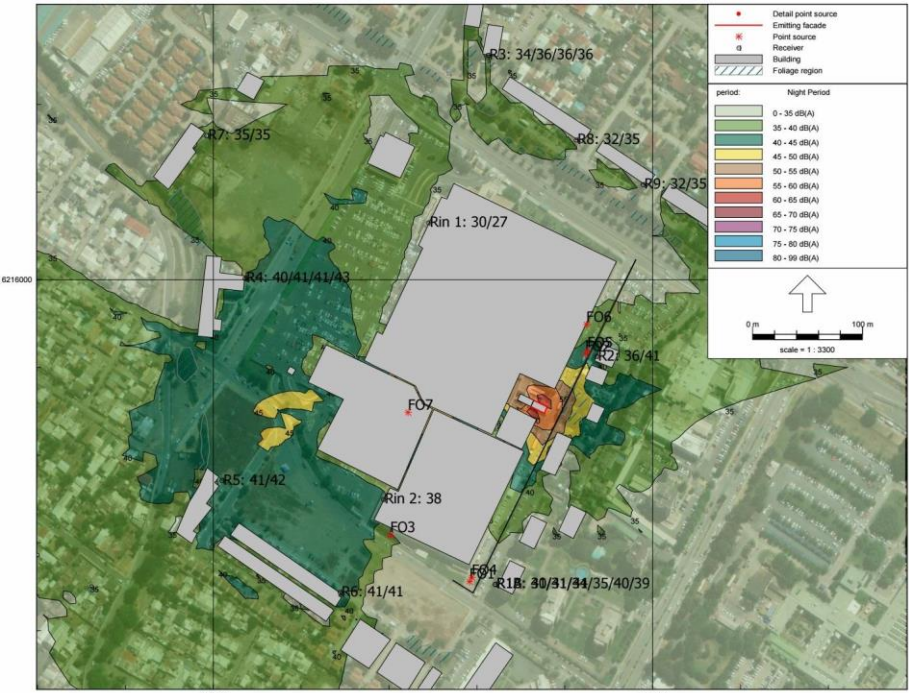
Mapa de Ruido, Fase de Operación Diurno.



Fuente: Figura 20 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Mapa de Ruido, Fase de Operación Nocturno.



Fuente: Figura 21 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Como se puede observar, según los resultados obtenidos, en ninguna de las fases del Proyecto los niveles superarán dicho límite por lo que existe amplio cumplimiento normativo según el criterio utilizado para las especies antes mencionadas.

Vibraciones																																																																															
Impacto ambiental	Emisiones por vibración en los receptores cercanos al Proyecto.																																																																														
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, demoliciones, movimiento de tierra, obra gruesa, terminaciones interiores y exteriores, urbanización exterior, obras IMIV, flujo vehicular y operación de las instalaciones.																																																																														
Fase en que se presenta	Construcción y Operación																																																																														
Justificación que no es un impacto significativo	<u>Fase de Construcción</u> Determinación de receptores sensibles al impacto por vibración. Como se mencionó anteriormente, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV. Los receptores para evaluar se detallan en la siguiente tabla: Receptores sensibles representativos asociados al área de influencia del proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Uso efectivo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Huso 19 S</th><th rowspan="2">Distancia al Proyecto [m]</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>R1</td><td>Edificio de 9 pisos</td><td>Residencial</td><td>341076</td><td>6215757</td><td>18</td></tr><tr><td>R2</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>341151</td><td>6215929</td><td>7</td></tr><tr><td>R3</td><td>Edificio de 4 pisos</td><td>Residencial</td><td>341050</td><td>6216205</td><td>80</td></tr><tr><td>R4</td><td>Edificio de 4 pisos</td><td>Residencial</td><td>340819</td><td>6215986</td><td>10</td></tr><tr><td>R5</td><td>Centro de estética de 2 pisos</td><td>Equipamiento</td><td>340801</td><td>6215820</td><td>26</td></tr><tr><td>R6</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>340917</td><td>6215706</td><td>14</td></tr><tr><td>R7</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>340794</td><td>6216131</td><td>8</td></tr><tr><td>R8</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>341128</td><td>6216124</td><td>54</td></tr><tr><td>R9</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>Residencial</td><td>341191</td><td>6216087</td><td>54</td></tr><tr><td>Rin 1</td><td>Centro comercial (Jumbo)</td><td>Equipamiento</td><td>340998</td><td>6216056</td><td>Colindante</td></tr><tr><td>Rin 2</td><td>Centro comercial (Easy)</td><td>Equipamiento</td><td>340964</td><td>6215799</td><td>Colindante</td></tr></table>					Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]	E	N	R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18	R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7	R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80	R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10	R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26	R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14	R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8	R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54	R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54	Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante
Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]																																																																										
			E	N																																																																											
R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18																																																																										
R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7																																																																										
R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80																																																																										
R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10																																																																										
R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26																																																																										
R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14																																																																										
R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8																																																																										
R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54																																																																										
R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54																																																																										
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante																																																																										
Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante																																																																										



Fuente: Tabla 81 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.

Clasificación del Uso de Suelo y tipo de edificación según FTA.

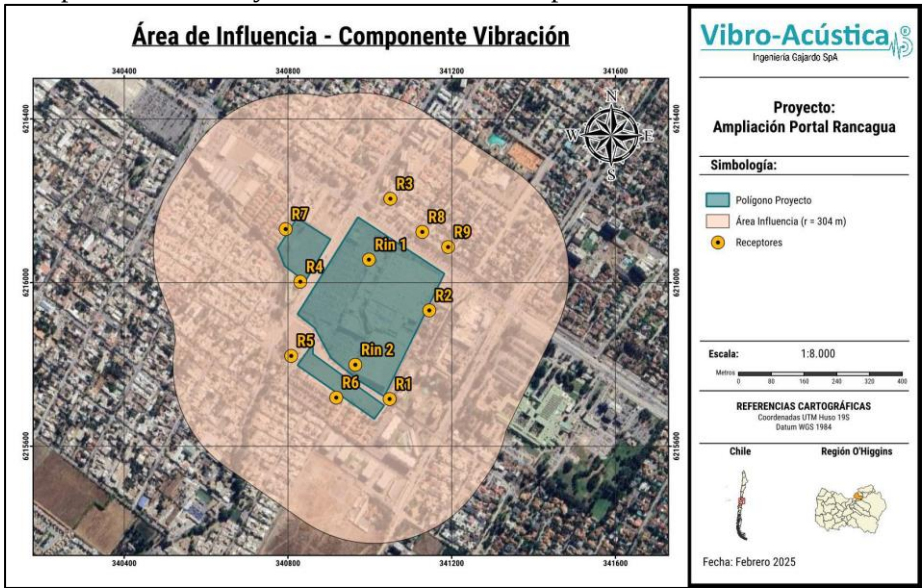
Receptor	Categoría	Máximo Lv permitido - Molestia [VdB]	Clase de edificación	Máximo VPP permitido - Daño estructural [in/s]
R1	Categoría 2	72	II	0,3
R2	Categoría 2	72	III	0,2
R3	Categoría 2	72	II	0,3
R4	Categoría 2	72	II	0,3
R5	Fuera de alcance FTA	NA	II	0,3
R6	Categoría 2	72	III	0,2
R7	Categoría 2	72	III	0,2
R8	Categoría 2	72	III	0,2
R9	Categoría 2	72	III	0,2
Rin 1	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5
Rin 2	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5

Fuente: Tabla 82 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que los receptores R5, Rin 1 y Rin 2 presentan uso de suelo efectivo fuera del alcance de la guía técnica FTA, por lo cual no se realiza la evaluación de molestia por vibración en dichos receptores. No obstante, se mantiene la evaluación de daño estructural por vibración, dado que ésta no depende del uso efectivo, sino del tipo de estructura.

De esta forma, el AIV con los receptores sensibles se indican en la siguiente cartografía:

Receptores sensibles y área de Influencia: componente vibración



Fuente: Cartografía 4 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Dentro de las partes, obras y acciones del proyecto, que podrían generar un impacto por vibración hacia los receptores, se detalla, a continuación, la estimación, análisis y evaluación de esta componente.

Predicción y evaluación de vibración asociada a maquinarias

A continuación, se exponen los escenarios de modelación evaluados para la fase de construcción del proyecto junto con la georreferenciación de las fuentes vibratorias.

Georreferenciación de fuentes vibratorias.

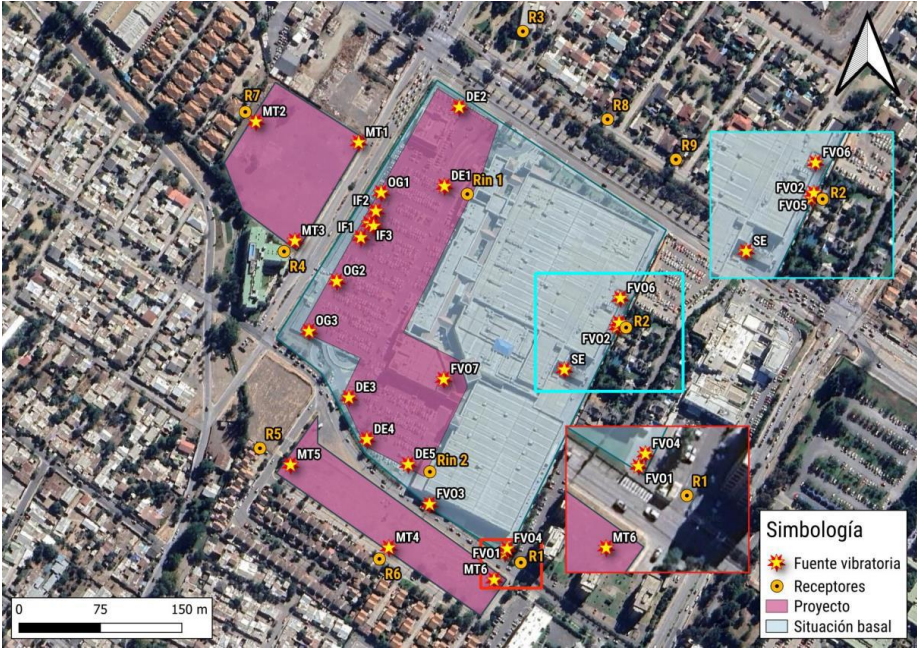


Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
IF1	340901	6216015
IF2	340915	6216039
IF3	340908	6216028
DE1	340978	6216062
DE2	340991	6216135
DE3	340890	6215868
DE4	340906	6215829
DE5	340944	6215806
MT1	340899	6216103
MT2	340804	6216122
MT3	340838	6216011
MT4	340927	6215729
MT5	340836	6215806
MT6	341023	6215700
OG1	340919	6216056
OG2	340878	6215975
OG3	340853	6215929
GE	340913	6216026
FV01	341033	6215725
FV02	341137	6215933
FV03	340963	6215773
FV04	341036	6215728
FV05	341139	6215938
FV06	341137	6215957
FV07	340977	6215884
SE	341088	6215893

Fuente: Tabla 83 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para esta fase

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: fase de construcción.



Fuente: Figura 36 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores, en el escenario propuesto.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de construcción.



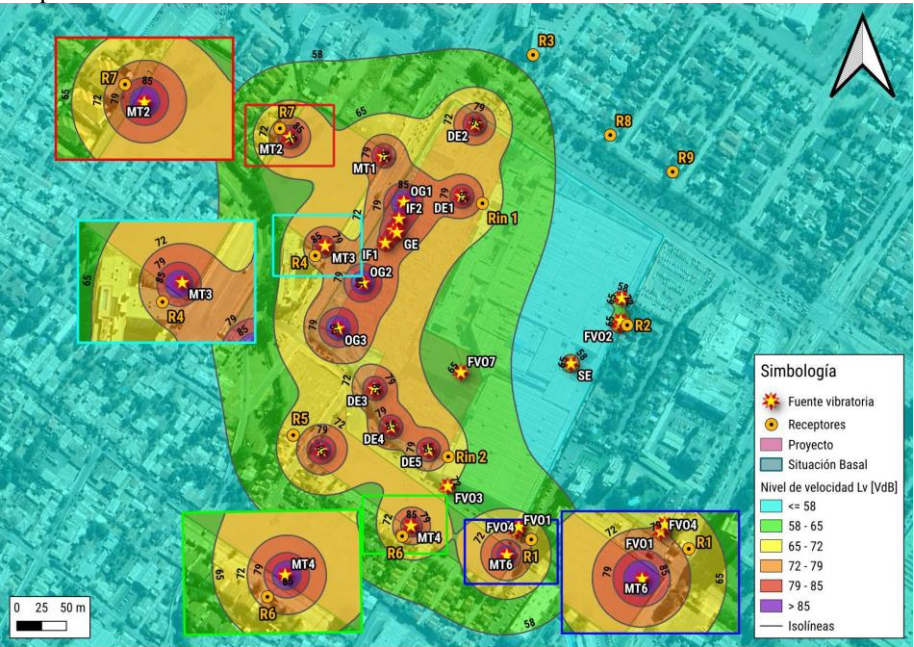
Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,01311	70,3	72	Si	0,3	SI
R2	0,00414	60,3	72	SI	0,2	SI
R3	0,00247	55,8	72	SI	0,3	SI
R4	0,03192	78,0	72	NO	0,3	SI
R5	0,01159	69,2	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,02609	76,3	72	NO	0,2	SI
R7	0,03003	77,5	72	NO	0,2	SI
R8	0,00188	53,4	72	SI	0,2	SI
R9	0,00135	50,6	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,01525	71,6	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,01583	71,9	NA	N/A	0,5	SI

Fuente: Tabla 84 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que no se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores R4, R6 y R7. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – fase de construcción.



Fuente: Figura 37 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV

Escenario 1

Georreferenciación de fuentes vibratorias, Obras IMIV, escenario 1.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV1	341106	6216100
FV2	341113	6216096
FV3	341168	6216059
FV4	341175	6216055

Fuente: Tabla 87 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para estas obras:

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: Obras IMIV, escenario 1





Fuente: Figura 40 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores:

Resultados de proyecciones de vibración – Obras IMIV, escenario 1.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,9	72	SI	0,3	SI
R2	0,00537	62,6	72	SI	0,2	SI
R3	0,00077	45,7	72	SI	0,3	SI
R4	0,00021	34,5	72	SI	0,3	SI
R5	0,00014	31,0	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,0002	34,0	72	SI	0,2	SI
R7	0,00019	33,4	72	SI	0,2	SI
R8	0,00571	63,1	72	SI	0,2	SI
R9	0,00147	51,3	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,00081	46,1	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00054	42,6	NA	N/A	0,5	SI

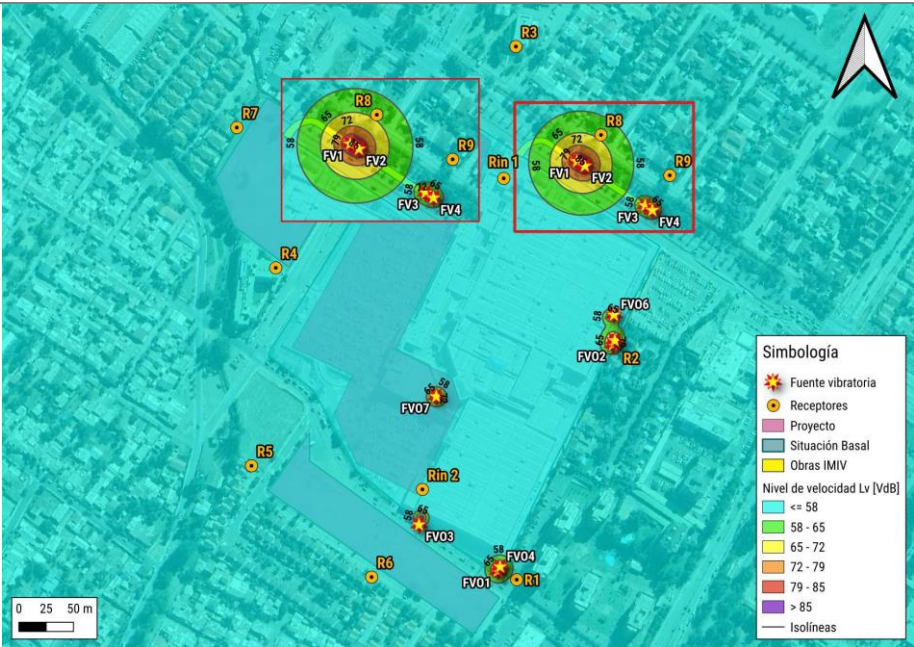
Fuente: Tabla 87 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – Obras IMIV, escenario 1.





Fuente: Figura 41 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenario 2

Georreferenciación de fuentes vibratorias, Obras IMIV, escenario 2.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV1	341053	6216107
FV2	341055	6216111
FV3	341106	6216099
FV4	341112	6216095

Fuente: Tabla 90 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para estas obras:

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: Obras IMIV, escenario 2.



Fuente: Figura 42 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores:

Resultados de proyecciones de vibración – Obras IMIV, escenario 2.



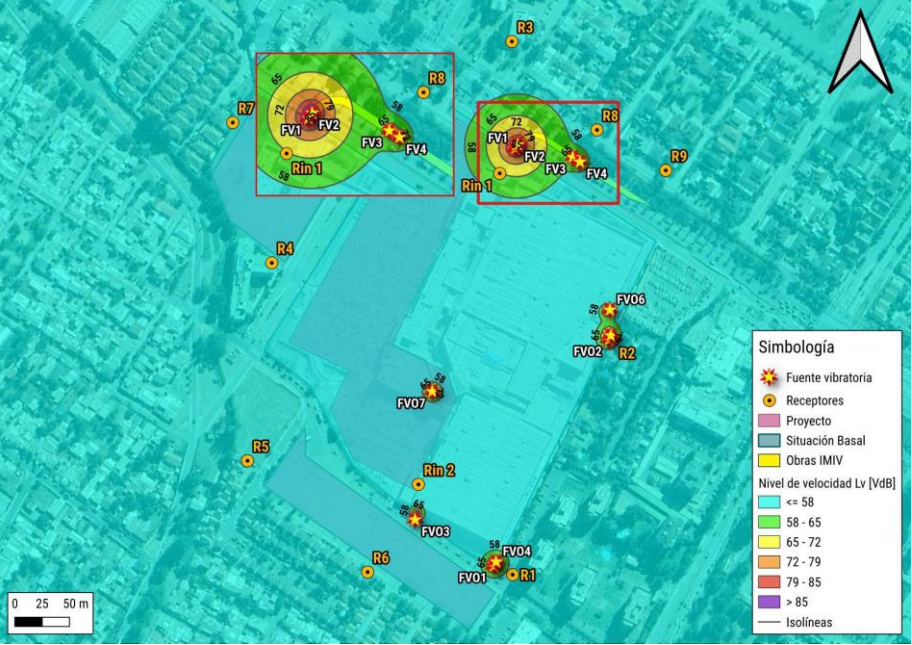
Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv [VdB] Proyectado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,9	72	SI	0,3	SI
R2	0,00536	62,5	72	SI	0,2	SI
R3	0,00111	48,9	72	SI	0,3	SI
R4	0,00027	36,6	72	SI	0,3	SI
R5	0,00016	31,8	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,0002	34,2	72	SI	0,2	SI
R7	0,00025	35,9	72	SI	0,2	SI
R8	0,00166	52,3	72	SI	0,2	SI
R9	0,00065	44,3	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,00155	51,7	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00054	42,6	NA	N/A	0,5	SI

Fuente: Tabla 92 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – Obras IMIV, escenario 2.



Fuente: Figura 43 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de Construcción, con medidas de control

Según se indicó anteriormente, se genera incumplimiento en 4 de los receptores considerados, al evaluarlos con los límites por molestia de la guía técnica FTA, mientras que para el caso de los límites por daño estructural existe cumplimiento para todos los receptores, por lo que a continuación, se proponen medidas de control de vibraciones para facilitar el cumplimiento normativo en los escenarios respectivos.

Como medida de control, se propone restringir el uso de ciertas fuentes vibratorias, en particular, para todos frentes de trabajo que operen en la construcción de los estacionamientos, cercanos a los grupos de receptores R1, R4, R6 y R7. Lo anterior, se presenta en la siguiente tabla:

Restricción de fuentes vibratorias para la fase de construcción (en destacado).



Fase	Actividad	Frente	Maquinaria	Cantidad áxima	
Operación	Situación basal	FV01	Grúa horquilla	1	
		FV02	Apilador eléctrico	1	
		FV03	Placa compactadora	1	
		FV04	Transpaleta	1	
		FV05	Genie	1	
		FV06	Generador	1	
		FV07	Generador 800 kVA	1	
		SE	Sala eléctrica (Generador 550 kVA)	1	
Construcción	Instalación de faenas	IF1	Camión grúa	1	
		IF2	Camión rampla	2	
		IF3	Camión rampla	3	
	Demolición	DE1	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	Se restringe	
		DE2	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	1 máximo	
		DE3	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	1 máximo	
		DE4	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	1 máximo	
		DE5	Camión grúa	1 máximo	
			Camión Tolva	1 máximo	
	Movimiento de tierra	MT1	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	Se restringe	
			Camión aljibe	1 máximo	
		MT2	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	1 máximo	
			Camión aljibe	Se restringe	
		MT3	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	1 máximo	
			Camión aljibe	Se restringe	
		MT4	Excavadora	1 máximo	
			Camión Tolva	Se restringe	
			Camión aljibe	1 máximo	
		MT5	Motoniveladora	1 máximo	
			Rodillo Compactador	1 máximo	
		MT6	Rodillo Compactador	1 máximo	
			Camión aljibe	1 máximo	
			Obra Gruesa	OG1	Camión grúa
		Camión Rampla			1 máximo
		Grúa pluma			1 máximo
		Camión Tolva			Se restringe
		OG2		Camión aljibe	Se restringe
				Camión Mixer	1 máximo
				Grúa pluma	1 máximo
				Bomba de hormigón	1 máximo
	Camión Tolva			1 máximo	
	OG3	Camión aljibe		Se restringe	
		Camión Mixer		1 máximo	
		Camión Tolva		1 máximo	

Fuente: Tabla 93 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores, con la medida de control propuesta.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de construcción. Con medidas de control.



Receptor	Valor Lv [VdB] Proyecto	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	70,2	72	SI
R2	59,8	72	SI
R3	49,9	72	SI
R4	71,3	72	SI
R5	68,8	NA	N/A
R6	71,6	72	SI
R7	71,5	72	SI
R8	47,6	72	SI
R9	45,2	72	SI
Rin 1	58,1	NA	N/A
Rin 2	66,2	NA	N/A

Fuente: Tabla 94 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia en los receptores evaluados. Es importante mencionar que, para los receptores R4, R6 y R7, se deben mantener las maquinarias restringidas durante todo el período de tiempo que dure la fase de construcción.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – fase de construcción, con medidas de control.



Fuente: Figura 44 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de Operación

Determinación de receptores sensibles al impacto por vibración.

Como se mencionó anteriormente, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV. Los receptores para evaluar se detallan en la siguiente tabla:

Receptores sensibles representativos asociados al área de influencia del proyecto.



Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]
			E	N	
R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18
R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7
R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80
R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10
R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26
R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14
R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8
R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54
R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante
Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante

Fuente: Tabla 81 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.

Clasificación del Uso de Suelo y tipo de edificación según FTA.

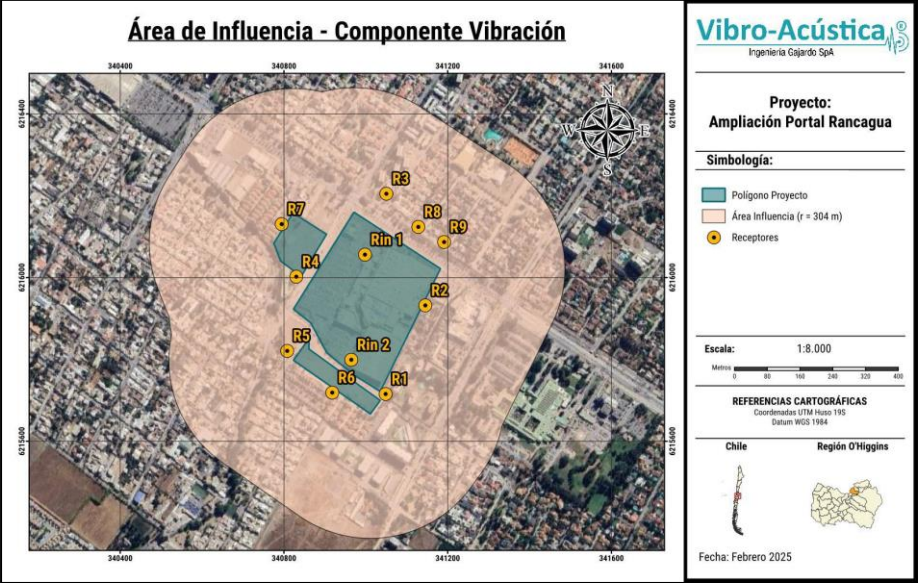
Receptor	Categoría	Máximo Lv permitido - Molestia [VdB]	Clase de edificación	Máximo VPP permitido - Daño estructural [in/s]
R1	Categoría 2	72	II	0,3
R2	Categoría 2	72	III	0,2
R3	Categoría 2	72	II	0,3
R4	Categoría 2	72	II	0,3
R5	Fuera de alcance FTA	NA	II	0,3
R6	Categoría 2	72	III	0,2
R7	Categoría 2	72	III	0,2
R8	Categoría 2	72	III	0,2
R9	Categoría 2	72	III	0,2
Rin 1	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5
Rin 2	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5

Fuente: Tabla 82 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que los receptores R5, Rin 1 y Rin 2 presentan uso de suelo efectivo fuera del alcance de la guía técnica FTA, por lo cual no se realiza la evaluación de molestia por vibración en dichos receptores. No obstante, se mantiene la evaluación de daño estructural por vibración, dado que ésta no depende del uso efectivo, sino del tipo de estructura.

De esta forma, el AIV con los receptores sensibles se indican en la siguiente cartografía:

Receptores sensibles y área de Influencia: componente vibración



Fuente: Cartografía 4 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Dentro de las partes, obras y acciones del proyecto, que podrían generar un impacto por vibración hacia los receptores, se detalla, a continuación, la estimación, análisis y evaluación de esta componente.

Predicción y evaluación de vibración asociada a maquinarias

A continuación, se exponen los escenarios de modelación evaluados para la fase de construcción del proyecto junto con la georreferenciación de las fuentes vibratorias.

Georreferenciación de fuentes vibratorias, fase de operación.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV01	341033	6215725
FV02	341137	6215933
FV03	340963	6215773
FV04	341036	6215728
FV05	341139	6215938
FV06	341137	6215957
FV07	340977	6215884

Fuente: Tabla 85 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para esta fase

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: fase de operación.



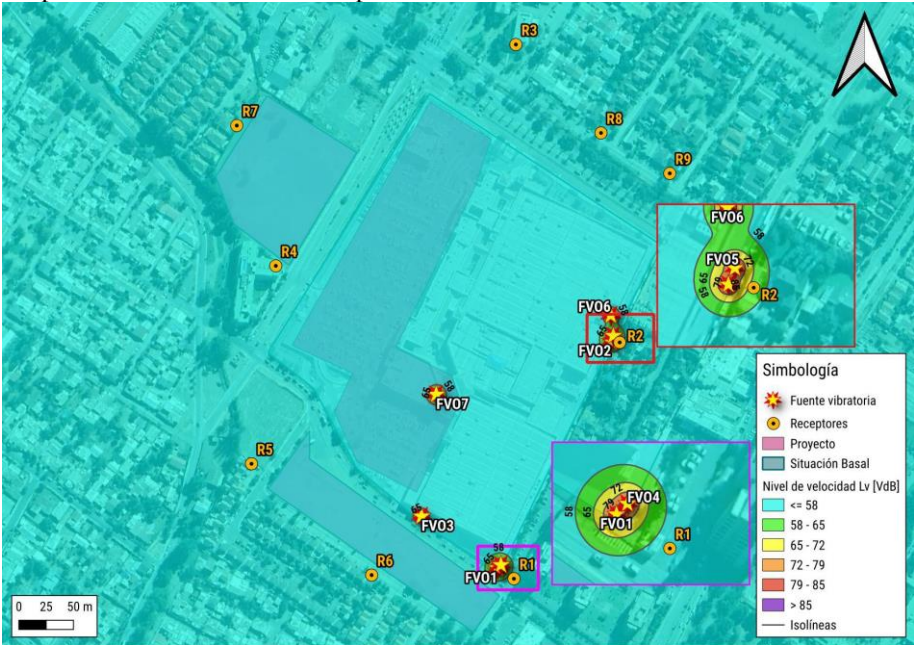
Fuente: Figura 38 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de operación.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,8	72	SI	0,3	SI
R2	0,00535	62,5	72	SI	0,2	SI
R3	4e-05	19,3	72	SI	0,3	SI
R4	5e-05	22,0	72	SI	0,3	SI
R5	6e-05	24,1	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,00016	32,1	72	SI	0,2	SI
R7	3e-05	17,3	72	SI	0,2	SI
R8	6e-05	23,9	72	SI	0,2	SI
R9	8e-05	25,7	72	SI	0,2	SI
Rin 1	8e-05	25,5	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00051	42,1	NA	N/A	0,5	SI



	Fuente: Tabla 86 del Anexo 7 del Adenda Complementaria. De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores. El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita: Mapa de vibración – fase de operación.  Fuente: Figura 39 del Anexo 7 del Adenda Complementaria. Se puede observar que los puntos evaluados cumplen con los criterios adoptados en base a la guía de referencia.
--	--

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Suelo	
Nombre del Impacto	- Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos. - Pérdida de Suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas; demoliciones; movimiento de tierra y urbanización; obra gruesa y terminaciones; Habilitación de locales (Operación)
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	El proyecto no genera impactos significativos en la pérdida de suelos, ya que se ejecutará en un área previamente urbanizada o intervenida, donde el suelo ya ha sido modificado por actividades humanas. Además, se implementarán medidas de control de erosión y manejo adecuado de excavaciones para evitar la degradación del suelo. Asimismo, el diseño del proyecto contempla la estabilización del terreno, minimizando cualquier riesgo de pérdida de suelo durante y después de la construcción. El proyecto no genera impactos significativos en la contaminación de suelos, ya que se implementarán medidas de gestión ambiental que incluyen el manejo



	adecuado de residuos, control de derrames de sustancias y disposición segura de materiales de construcción. El proyecto no genera impactos significativos en la activación de procesos erosivos, ya que se ejecutará en un área previamente urbanizada o intervenida, donde el suelo ya ha sido modificado por actividades humanas. Además, se implementarán medidas de control de erosión y manejo adecuado de excavaciones para evitar la degradación del suelo. Asimismo, el diseño del proyecto contempla la estabilización del terreno, minimizando cualquier riesgo de pérdida de suelo durante y después de la construcción.
--	---

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración Calidad de las aguas superficiales
Parte, obra o acción que lo genera	Se proyecta la construcción de un nuevo atraveso vehicular a beneficio de la extensión de la calzada oeste de Avenida Alberto Einstein, entre Javiera Carrera y Rabanal. El atraveso se define en cajón de hormigón armado de 2.00 x 1.50 m. Además, se considera el revestimiento en hormigón armado del lecho de Canal Población de a lo largo de dos tramos, el primero extendido desde km 0+136 (fin del recinto privado) hasta la entrada del atraveso existente bajo Av. Einstein, y el segundo desde la salida desde el atraveso proyectado bajo la extensión de Av. Einstein hasta la entrada del atraveso existente bajo calle Javiera Carrera.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Justificación que no es un impacto significativo	En relación con el agua, el Proyecto no generará afectaciones a este recurso, ya que: - No se contempla la captación de agua desde los recursos hídricos presentes en las proximidades del Proyecto en ninguna de sus fases. - Para todas las fases, se contempla la provisión de agua desde el sistema de abastecimiento de agua potable de ESSBIO. - No se producirá afectación de cursos de agua superficiales ni subterráneos por efluentes generados en las distintas fases del Proyecto, ya que no se contemplan descargas a éstos.

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Flora y vegetación	
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos o ejemplares de una población. - Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación - Pérdida de hábitat - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, movimiento de tierras, instalación red de tuberías, mano de obra, tránsito de vehículos y camiones, emisiones atmosféricas.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	El Proyecto se emplaza en un área altamente intervenida y con baja biodiversidad.



	No se registran especies en categoría de conservación de acuerdo con la clasificación oficial establecida en el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres. Además, la zona de emplazamiento del Proyecto se encuentra fuera del área de influencia de aquellas áreas incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).
--	---

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Fauna	
Impacto ambiental	- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población. - Fraccionamiento de hábitat, producto del cierre del terreno y cerco perimetral - Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras, actividades e instalaciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	El proyecto no genera impactos significativos en la fauna terrestre ni en las aves, debido a que se desarrolla en una zona previamente urbanizada con baja presencia de hábitats naturales. Además, los niveles de ruido y vibración generados por la obra se encuentran dentro de los rangos manejados en entornos urbanos, donde las especies presentes están adaptadas a estas condiciones. Adicionalmente, se implementarán medidas de control de ruido y gestión ambiental para minimizar cualquier posible afectación, garantizando así nulo impacto sobre la fauna. El proyecto no genera impactos significativos en la fauna terrestre por modificación o pérdida de hábitats, toda vez que este se desarrolla en un área previamente intervenida y altamente urbanizada, donde no existen ecosistemas naturales relevantes ni hábitats críticos para especies silvestres. La transformación del terreno no representa una amenaza para la fauna terrestre. El proyecto no genera impactos por fragmentación de hábitats, ya que se ubica en una zona previamente urbanizada y desarrollada, donde no existen corredores ecológicos ni áreas de conectividad biológica esenciales para la fauna terrestre. Dado que el terreno ya ha sido intervenido y no forma parte de un ecosistema continuo, su transformación no interrumpe el desplazamiento de especies ni afecta la integridad de los hábitats naturales.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y emisiones de vibración, y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones odoríferas. - Riesgo a la salud de la población debido a la generación de residuos - Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro. - Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento



	- Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. - Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas, emisiones de ruido, tránsito de vehículos y camiones.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Justificación que no es un impacto significativo	La determinación del AI, se ha estructurado mediante el cruce entre las obras y emisiones del proyecto con los usos del territorio y los potenciales impactos ambientales significativos sobre el componente Medio Humano, en conformidad con lo establecido en el D.S. N°40/2012 y en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA”. De acuerdo con la guía antes mencionada, la delimitación espacial del área de influencia del componente Medio Humano supone la identificación de los factores del proyecto, entendidos estos como aquellos elementos del proyecto o actividad, tales como partes, obras o acciones, que por sí mismas generan una alteración al medio ambiente. Cabe señalar que la única fuente de emisiones de olores asocias al proyecto están asociadas a los residuos que serán acopiados temporalmente en contenedores de 770 litros para luego ser depositados en dos contenedores/compactadores de 20 m3 para reducir su volumen al 50%. Estos serán almacenados temporalmente en una sala de basura al interior del Mall. Los contenedores llenos serán retirados por empresas autorizadas, siendo aseados en la misma sala de basura descrita en el PAS 140. Se privilegiará la separación de aquellos que sean reciclables. Debido a la acumulación de RSD, se puede esperar la generación de olores, para lo cual se contempla como medida de control el uso de contenedores herméticos, que se mantendrán cerrados evitando, además, emisiones líquidas o gaseosas. La emisión de olor es mínima y tampoco se ha identificado la interacción con el sistema de Vida y Costumbre de los GH, ya que dichos contenedores están dispuestos en salas diseñadas para dichos fines y por tanto no se presenta una interacción con el SVCGH. Adicionalmente se contempla en el Plan de Prevención de Contingencias y emergencias, la siguiente acción respecto de las fallas operacionales en la fase de operación, respecto del Almacenamiento de Residuos No Peligrosos, la que consiste en que los contenedores destinados al almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables, serán inspeccionados al menos una vez a la semana para evaluar las condiciones de estanqueidad; se realizará mantención preventiva de los compactadores de residuos domiciliarios. Las conclusiones siguientes resumen los resultados del estudio vial del proyecto, con un enfoque en los aspectos relacionados con la conectividad y los tiempos de desplazamiento de los distintos modos de transporte en el área de influencia. Las conclusiones siguientes resumen los resultados del estudio vial del proyecto, con un enfoque en los aspectos relacionados con la obstrucción o restricción a la libre circulación en el área de influencia. Para ello, el proyecto contempla las siguientes medidas de control para no obstruir o restringir la libre circulación: 1. Normalización de dispositivos de rodados en 18 intersecciones específicas. 2. Huellas podotáctiles en atravesos de mediana en 5 intersecciones. 3. Materialización de veredas faltantes en diversos tramos e intersecciones.



	4. Mejoramiento de cruce peatonal en Eusebio Lillo al sur de El Rabanal. 5. Cierre de calle El Cardenal entre Pedro León Gallo y Av. Einstein. 6. Habilitación de vereda en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 7. Paso cebra en Oscar Vila Labra con demarcación, señalización y balizas. 8. Paso peatonal elevado con semáforo en Av. Einstein frente al acceso proyectado. 9. Paso peatonal elevado con semáforo en calle Javiera Carrera frente al acceso proyectado. 10. Materialización de paradas de transporte público con refugios y mobiliario urbano. 11. Mejoramiento de paradas de transporte público existentes con estándares municipales. 12. Traslado de parada en Javiera Carrera al oriente de Eusebio Lillo. 13. Traslado de ciclovía en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 14. Señalización y demarcación ciclovía existente en Av. Einstein. 15. Señalización y demarcación ciclovía existente en Av. Bombero Villalobos. 16. Proyecto de ciclovía en Av. Einstein entre Carretera del Cobre y Javiera Carrera. 17. Proyecto de ciclovía en Enrique Molina entre Av. Central y Bello Horizonte. 18. Continuidad de ciclovía en Av. Einstein hacia Alameda. 19. Rediseño de intersección Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Einstein. 20. Prolongación de Av. Einstein entre Javiera Carrera y El Rabanal. 21. Tercera pista en Javiera Carrera, entre canal existente y paso peatonal proyectado. 22. Retorno Sur/Sur en Av. Einstein entre Javiera Carrera y Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 23. Traslado del punto de incorporación desde caletera sur a Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 24. Eliminación de conexión desde Carretera del Cobre a calle de servicio. 25. Cierre del punto de incorporación desde caletera sur a Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 26. Rediseño del punto de incorporación desde Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva a caletera sur. 27. Extensión de pista de viraje en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Bombero Villalobos.
--	---



	28. Extensión de pista de viraje en Av. Einstein con Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva. 29. Acceso soterrado desde oriente por Carretera del Cobre a estacionamientos subterráneos. 30. Modificación de semáforo en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Av. Einstein. 31. Modificación de semáforo en Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva con Bombero Villalobos. 32. Modificación de semáforo en Av. Einstein con Javiera Carrera. 33. Semaforización en 9 intersecciones, con conexión a SIAT Rancagua. 34. Normalización de semáforos en Av. Einstein con Héctor Zamorano y con Enrique Molina. 35. Justificación de semáforo en El Rabanal con Manuel Rodríguez (o medidas alternativas). 36. Justificación de semáforo en Javiera Carrera con El Rabanal (o medidas alternativas). 37. Justificación de semáforo en Javiera Carrera con Eusebio Lillo (o medidas alternativas). 38. Estudio de programación y sincronización de semáforos en 14 intersecciones. 39. Instalación de cámaras CCTV en Av. Einstein con Héctor Zamorano y Javiera Carrera. 40. Tachas y delineadores en Javiera Carrera frente a salida proyectada. 41. Resalto reductor de velocidad en calle Oscar Vila Labra. 42. Sistemas de información al usuario con letreros VMS en rutas de acceso al proyecto. 43. Demarcación y señalización en 5 calles clave del entorno del proyecto. 44. Integración de red semaforizada Carretera del Cobre al sistema ADIMOT (modo adaptativo). 45. Prolongación del bandejón en Av. Eusebio Lillo con calle El Rabanal. A mayor abundamiento y detalle, ver Anexos 8.5 y 8.6 del Adenda Complementaria.
--	---

5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades del Proyecto no generan afectación en áreas protegidas o sitios prioritarios, ya que no existen áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales



	protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental en el área del Proyecto ni en su entorno inmediato. En la zona del Proyecto no se presentan comunidades indígenas.
Fase en que se presenta	No aplica

5.5 Valor paisajístico o turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico o turístico	
Paisaje	
Impacto ambiental	No se identifican impactos asociados al valor paisajístico y/o turístico de la zona
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, obras civiles Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	El Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona de valor paisajístico. El Proyecto se encuentra inserto en un área de desarrollo urbano, donde hoy se ubica el Portal Rancagua, y su implementación mantendrá la línea de construcción. Por otra parte, efectuada la revisión de las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) declaradas bajo la Ley Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo, no se identifican ZOIT cercanas al área del Proyecto. En cuanto a la revisión de las zonas y centros de interés turístico nacional emplazadas en la Región, sólo se identifican a la ZOIT Lago Rapel situadas a varios kilómetros de distancia del área de Proyecto y fuera del área de circulación de vehículos asociados al Proyecto.

5.6 Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierras, instalación de faenas, obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	El Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará ni intervendrá Monumentos Nacionales. Cabe destacar que, sin perjuicio de lo anteriormente indicado, en todo momento se actuará conforme lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 y los artículos 21° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse hallazgos no previstos durante las faenas de construcción y/o remoción de tierra, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser realizada por el Titular del Proyecto. El área donde se desarrollará el Proyecto considera un área de influencia que está fuertemente intervenida con actividades. En el área del Proyecto no se modificará ni deteriorará construcciones, lugares o sitios que pertenecen al patrimonio cultural. En el área de influencia del Proyecto no hay zonas cercanas o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano que se vean afectadas por su desarrollo. Tampoco existen manifestaciones ni tradiciones que puedan ser entorpecidas por el desarrollo del Proyecto.



	Con respecto a población protegida, es preciso señalar que, en el área de influencia del componente medio humano, no se identifica la presencia de población protegida por leyes especiales, que se agrupe u organice en términos socioculturales, o que desarrolle actividades celebrativas en el área de influencia del Proyecto, por lo cual no existe susceptibilidad de afectación a ella.
--	---

La fundamentación que estos impactos señalados en las tablas precedentes no generarán y no presentarán los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental, se exponen en el siguiente capítulo.

6 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). - Emisiones de gases precursores de efecto invernadero. - Emisiones de ruido y vibraciones. - Contaminación del suelo por manejo de residuos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La línea de base para el componente Medio Humano se desarrolló en acuerdo a los parámetros establecidos por la autoridad ambiental en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales de Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417 e instrumentalizada a través del D.S. N° 40/2013. Se define del área de influencia, así como también se evaluará si el Proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, según lo señalado en los literales del artículo 7° del Reglamento del SEIA, artículo que operacionaliza lo señalado en el literal c) del artículo 11 de la ley 19.300. Área de Influencia del Medio Humano  Fuente: Figura MH-4 del Anexo 9 del Adenda. A mayor abundamiento, ver Anexo 9 del Adenda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	<u>Emisiones atmosféricas:</u> <u>Fase de Construcción</u>



disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Las siguientes Tablas presentan el resumen de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción de Proyecto durante el año 1, año 2 y año 3 respectivamente.

Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 1

Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Demolición	3,375	0,000	-	-	-	-	-
Escarpe	0,052	0,008	-	-	-	-	-
Excavaciones	0,243	0,160	-	-	-	-	-
Erosión eólica	0,001	0,000	-	-	-	-	-
Nivelación	0,020	0,002	-	-	-	-	-
Compactación	0,001	0,001	-	-	-	-	-
Carga y descarga de material	0,094	0,014	-	-	-	-	-
Circulación de vehículos por caminos pavimentados	2,109	0,510	-	-	-	-	-
Circulación de vehículos por caminos no pavimentados	0,214	0,021	-	-	-	-	-
Gases de combustión de vehículos	0,015	0,015	0,069	1,507	0,006	0,004	0,007
Gases de combustión de maquinaria	0,119	0,119	1,994	4,026	0,156	0,006	0,267
Grupo electrógeno	0,584	0,584	1,788	8,301	0,000	0,546	0,678
Total [ton/año]	6,828	1,435	3,852	13,835	0,162	0,556	0,952

Fuente: Tabla 4-58 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 2

Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Circulación de vehículos por caminos pavimentados	1,175	0,284	-	-	-	-	-
Circulación de vehículos por caminos no pavimentados	0,069	0,007	-	-	-	-	-
Gases de combustión de vehículos	0,009	0,009	0,039	0,839	0,004	0,002	0,004
Gases de combustión de maquinaria	0,057	0,057	0,870	1,631	0,155	0,002	0,114
Grupo electrógeno	0,584	0,584	1,788	8,301	0,000	0,546	0,678
Total [ton/año]	1,893	0,940	2,697	10,771	0,158	0,551	0,796

Fuente: Tabla 4-59 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 3

Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Grupo electrógeno	0,097	0,097	0,298	1,384	0,000	0,091	0,113
Total [ton/año]	0,097	0,097	0,298	1,384	0,000	0,091	0,113

Fuente: Tabla 4-60 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Las emisiones de partículas relacionadas con las partes y obras contempladas en fase de construcción tienen su máxima expresión en MP10, aunque en una proporción poco significativa dado su desarrollo transitorio.

En relación con los cálculos realizados para la estimación de las emisiones del proyecto, es posible colegir que las contribuciones de gases y particuladas asociadas a la fase de construcción, son de carácter poco significativo las cuales serán compensadas íntegramente cumpliendo con las disposiciones del Artículo 40 del D.S. 1/2023, del MMA, que establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

En definitiva, la materialización del proyecto “Ampliación Portal Rancagua” no produce una modificación sustantiva en la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales en lo que ha emisiones atmosféricas se refiere por tanto se descarta la existencia de impactos de carácter significativo.

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PPDA

CÁLCULO DE LAS EMISIONES COMPENSABLES

El Proyecto se encuentra inserto en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua, por lo que se debe dar cumplimiento al “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio



Ambiente) el cual establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

El indicador de cumplimiento o más bien los límites establecidos por este PDA, corresponden a las disposiciones del artículo 40 del D.S. N°1/2021, el cual indica:

“Artículo 40.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto:

Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima ton/año
MP _{2,5}	1
MP ₁₀	1,5
SO ₂	10
NO _x	8

Por su parte, el párrafo tercero sostiene:

“Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria”.

Por lo anteriormente señalado, las emisiones sujeto de comparación con los límites compensables corresponden a las siguientes.

Año	Emisiones del Proyecto x Año [ton/año]			
	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO _x
Año1	6,83 ✓	1,43 ✓	13,83 ✓	0,56
Año2	1,89 ✓	0,94	10,77 ✓	0,55
Año3	0,10	0,10	1,38	0,09
Año 4 en Adelante	3,30 ✓	1,39 ✓	14,19 ✓	0,71

✓ : Compensa

Fuente: Tabla 4-63 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, se indica que los años 1, 2 y 4 en adelante, deben compensarse en un 120% las emisiones de MP10, MP2,5 y NOx (según corresponda).

CONSIDERACIONES PARA LA COMPENSACIÓN

Dado que las emisiones de mayor relevancia en términos de valoración ambiental y objetivo primario de control dentro del PDA de la región corresponden al material particulado se debe ponderar el criterio establecido en el artículo 42 del D.S 1/2021 el cual indica:

“Cuando se trate de la compensación de una emisión compuesta predominantemente de material particulado grueso (fracción de tamaños superiores a 2,5 micrómetros), se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones



provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido”.

Con el propósito de fijar un único mecanismo de compensación para MP y NOx con enfoque en la reducción de material particulado de combustión, para efectos del presente cálculo se utilizan los factores de conversión a MP equivalente (MP eq) de las emisiones de SOx y NOx indicados en artículo 64 del D.S. N°31/2017 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Metropolitana, los cuales se resumen a continuación:

Factores de conversión gas/partícula

Cantidad	Emisión Equivalente MP ₁₀ y MP _{2.5} [ton/año]
1 ton/año SO ₂	0,34089
1 ton/año NO _x	0,11757
1 ton/año NH ₃	0,11339

Fuente: Tabla 4-64 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

La tabla siguiente presenta las emisiones de carácter secundario del proyecto estimadas en base a metodología descrita.

Definición de las emisiones a compensar por año.

Año	Compuestos	Emisión Proyecto [ton/año]	MP. Equivalente Proyecto [ton/año]
Año 1	SO _x	0,6	1,83
	NO _x	13,8	
	NH ₃	0,2	
Año 2	SO _x	0,6	1,47
	NO _x	10,8	
	NH ₃	0,2	
Año 4	SO _x	0,7	1,91
	NO _x	14,2	
	NH ₃	0,0	

(*) Emisión de MP₁₀ + Emisiones de NO_x y SO_x equivalentes en partículas.

Fuente: Tabla 4-65 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

MECANISMO DE COMPENSACIÓN

De acuerdo a lo señalado en artículo 42 del D.S 1/2021, “se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido estableciendo una relación 1:3 cuando la compensación se realice con mecanismos dirigidos a la reducción de material particulado de origen combustión tal y como lo son emisiones provenientes de calefacción a leña” En tal sentido, el volumen de material particulado final a compensar para cada año estará dado por: (A) Las emisiones de combustión del proyecto; (B) Las emisiones de re suspendido divididas en 3 partes, y (C) Las emisiones de material particulado equivalente de origen secundario.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle del cálculo final de las emisiones a compensar con medidas asociadas al control de material particulado de origen combustión.

Definición de las emisiones a compensar por año



Año	Ton/año MP ₁₀ Combustión del Proyecto (A)	Ton/Año MP ₁₀ Resuspendido del Proyecto (B)	Ton/año MP. Eq (C)	Ton/año a MP a Compensar Con Medida para control Emisiones de Combustión [(A)+(B)/3+(C)]*120%
Año 1	0,72	6,11	1,83	5,5
Año 2	0,65	1,24	1,47	3,0
Año 4 En Adelante	0,78	2,51	1,91	4,2

Fuente: Tabla 4-66 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, en orden de simplificar el diseño del Plan de Compensación de Emisiones, el titular se compromete a realizar la compensación del monto estimado para fase de operación, pero a partir del primer año de fase de construcción generando un beneficio adicional considerando que la fase de construcción tiene obligación de compensar exclusivamente 1 año. Los criterios del artículo 41 del D.S 1/2021. Serán garantizados por cuanto la implementación de las medidas se regirán por las disposiciones metodológicas establecidas en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en octubre de 2020.

El monto a compensar corresponde a 5,5 ton/año cuyo mecanismo será 1 o más de aquellos indicados en la “Guía de alternativas de compensación de emisiones para fuentes de combustión, MMA 2019” con exclusión de la alternativa de Recambio de calefactores en atención que a partir del año 2026 el uso de calefactores a leña será prohibido en el territorio que delimita la zona saturada del Valle Central. Los mecanismos se resumen a continuación.

- **Chatarrización Camiones:** Considera la chatarrización de un camión sin norma de emisión y la incorporación de un camión EURO VI a la flota vehicular.
- **Filtro para fuente fija industrial:** Considera como ejemplo la aplicación de Filtro Vivo a un grupo generador de 492 kVA de potencia máxima utilizada que opera cuatro horas al día.
- **Filtro para DPF para fuente móvil.** Considera la implementación del filtro DPF en un bus interurbano EURO III estimado a partir de los valores por defecto presentados en esta Guía.
- **Prevención de Incendios Forestales:** Considera la implementación de medidas y ejecución de actividades para la prevención, control y manejo de incendios forestales en la región.

Indistinto el tipo de alternativa(s) a seleccionar y presentar a Seremi de Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, se ajustará(n) al diseño de un cronograma con un plazo máximo para la presentación del Plan, equivalente a 6 meses desde obtenida la RCA.

Fase de Operación

Las siguientes tablas a continuación, presentan el resumen de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de operación de Proyecto distinguiendo aquellas emisiones directas e indirectas:

Resumen estimación de emisiones fase de operación – Año 4 en adelante



	Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Directas	Circulación de vehículos pesados por caminos pavimentados	2,513	0,608	-	-	-	-	-
	Gases de combustión de vehículos	0,036	0,036	0,164	3,563	0,015	0,010	0,016
	Grupo electrógeno	0,747	0,747	2,289	10,625	0,000	0,699	2,289
	Total, Directas	3,30	1,39	2,45	14,19	0,01	0,71	2,31
Indirectas	Circulación de vehículos livianos (clientes y trabajadores)	29,665	7,177					
	Combustión vehículos livianos (clientes y trabajadores)	0,011	0,011	4,258	0,474	0,099	0,021	0,386
	Total, Indirectas	29,68	7,19	4,26	0,47	0,10	0,02	0,39

Fuente: Tabla 4-62 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria

Las actividades relacionadas con el tránsito de vehículos para la provisión de productos y servicios de soporte del Portal, es la que genera el mayor nivel de emisiones de material particulado en fracción gruesa y fina constituidas como emisiones directas.

Como ejercicio estimativo, se han calculado las emisiones provenientes de los vehículos de clientes que potencialmente visitan las instalaciones del Portal Rancagua, las cuales no son estrictamente reconocidas como parte del Proyecto, toda vez que, la búsqueda de productos o servicios que proveerá el centro comercial es una necesidad inherente a los usuarios, cuya movilidad para atenderla potencialmente, puede significar un desplazamiento mayor para la obtención del beneficio.

En la misma línea de análisis, el centro comercial posee una ubicación estratégica, que se establece como una estación de visita transitoria entre los origen – destino de los usuarios, que con mayor recurrencia se desplazan entre el hogar y el trabajo, por tanto, no se constituye en sí misma como destino final, en particular aquellos que transitan entre zona Oriente y el núcleo urbano de la ciudad de Rancagua.

En relación a los gases de combustión, el uso de grupos electrógenos tanto en fase de operación como construcción, genera los mayores niveles de emisión, particularmente de óxidos nitrogenados (NOx), que poseen un potencial reactivo en la generación de material particulado secundario.

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PPDA

CÁLCULO DE LAS EMISIONES COMPENSABLES

El Proyecto se encuentra inserto en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua, por lo que se debe dar cumplimiento al “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente) el cual establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

El indicador de cumplimiento o más bien los límites establecidos por este PDA, corresponden a las disposiciones del artículo 40 del D.S. N°1/2021, el cual indica:

“Artículo 40.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto:



Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima ton/año
MP _{2,5}	1
MP ₁₀	1, 5
SO ₂	10
NO _x	8

Por su parte, el párrafo tercero sostiene:

“Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria”.

Por lo anteriormente señalado, las emisiones sujeto de comparación con los límites compensables corresponden a las siguientes.

Año	Emisiones del Proyecto x Año [ton/año]			
	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO _x
Año1	6,83 ✓	1,43 ✓	13,83 ✓	0,56
Año2	1,89 ✓	0,94	10,77 ✓	0,55
Año3	0,10	0,10	1,38	0,09
Año 4 en Adelante	3,30 ✓	1,39 ✓	14,19 ✓	0,71

✓ : Compensa

Fuente: Tabla 4-63 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, se indica que los años 1, 2 y 4 en adelante, deben compensarse en un 120% las emisiones de MP10, MP2,5 y NOx (según corresponda).

CONSIDERACIONES PARA LA COMPENSACIÓN

Dado que las emisiones de mayor relevancia en términos de valoración ambiental y objetivo primario de control dentro del PDA de la región corresponden al material particulado se debe ponderar el criterio establecido en el artículo 42 del D.S 1/2021 el cual indica:

“Cuando se trate de la compensación de una emisión compuesta predominantemente de material particulado grueso (fracción de tamaños superiores a 2,5 micrómetros), se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido”.

Con el propósito de fijar un único mecanismo de compensación para MP y NOx con enfoque en la reducción de material particulado de combustión, para efectos del presente cálculo se utilizan los factores de conversión a MP equivalente (MP eq) de las emisiones de SOx y NOx indicados en artículo 64 del D.S. N°31/2017 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Metropolitana, los cuales se resumen a continuación:

Factores de conversión gas/partícula



Cantidad	Emisión Equivalente MP ₁₀ y MP _{2,5} [ton/año]
1 ton/año SO ₂	0,34089
1 ton/año NO _x	0,11757
1 ton/año NH ₃	0,11339

Fuente: Tabla 4-64 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

La tabla siguiente presenta las emisiones de carácter secundario del proyecto estimadas en base a metodología descrita.

Definición de las emisiones a compensar por año.

Año	Compuestos	Emisión Proyecto [ton/año]	MP. Equivalente Proyecto [ton/año]
Año 1	SO _x	0,6	1,83
	NO _x	13,8	
	NH ₃	0,2	
Año 2	SO _x	0,6	1,47
	NO _x	10,8	
	NH ₃	0,2	
Año 4	SO _x	0,7	1,91
	NO _x	14,2	
	NH ₃	0,0	

(*) Emisión de MP₁₀ + Emisiones de NO_x y SO_x equivalentes en partículas.

Fuente: Tabla 4-65 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

MECANISMO DE COMPENSACIÓN

De acuerdo a lo señalado en artículo 42 del D.S 1/2021, “se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido estableciendo una relación 1:3 cuando la compensación se realice con mecanismos dirigidos a la reducción de material particulado de origen combustión tal y como lo son emisiones provenientes de calefacción a leña” En tal sentido, el volumen de material particulado final a compensar para cada año estará dado por: (A) Las emisiones de combustión del proyecto; (B) Las emisiones de re suspendido divididas en 3 partes, y (C) Las emisiones de material particulado equivalente de origen secundario.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle del cálculo final de las emisiones a compensar con medidas asociadas al control de material particulado de origen combustión.

Definición de las emisiones a compensar por año

Año	Ton/año MP ₁₀ Combustión del Proyecto (A)	Ton/año MP ₁₀ Resuspendido del Proyecto (B)	Ton/año MP. Eq (C)	Ton/año a MP a Compensar Con Medida para control Emisiones de Combustión [(A)+(B)/3+(C)]*120%
Año 1	0,72	6,11	1,83	5,5
Año 2	0,65	1,24	1,47	3,0
Año 4 En Adelante	0,78	2,51	1,91	4,2

Fuente: Tabla 4-66 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, en orden de simplificar el diseño del Plan de Compensación de Emisiones, el titular se compromete a realizar la compensación del monto estimado para fase de operación, pero a partir del primer año de fase de construcción generando un beneficio adicional considerando que la fase de construcción tiene obligación de compensar exclusivamente 1 año. Los criterios del artículo 41 del D.S 1/2021. Serán garantizados por cuanto la implementación de las medidas se regirán por las disposiciones metodológicas establecidas en



	la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en octubre de 2020. El monto a compensar corresponde a 5,5 ton/año cuyo mecanismo será 1 o más de aquellos indicados en la “Guía de alternativas de compensación de emisiones para fuentes de combustión, MMA 2019” con exclusión de la alternativa de Recambio de calefactores en atención que a partir del año 2026 el uso de calefactores a leña será prohibido en el territorio que delimita la zona saturada del Valle Central. Los mecanismos se resumen a continuación. ▪ Chatarrización Camiones: Considera la chatarrización de un camión sin norma de emisión y la incorporación de un camión EURO VI a la flota vehicular. ▪ Filtro para fuente fija industrial: Considera como ejemplo la aplicación de Filtro Vivo a un grupo generador de 492 kVA de potencia máxima utilizada que opera cuatro horas al día. ▪ Filtro para DPF para fuente móvil. Considera la implementación del filtro DPF en un bus interurbano EURO III estimado a partir de los valores por defecto presentados en esta Guía. ▪ Prevención de Incendios Forestales: Considera la implementación de medidas y ejecución de actividades para la prevención, control y manejo de incendios forestales en la región. Indistinto el tipo de alternativa(s) a seleccionar y presentar a Seremi de Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, se ajustará(n) al diseño de un cronograma con un plazo máximo para la presentación del Plan, equivalente a 6 meses desde obtenida la RCA. <u>Emisiones líquidas o efluentes</u> <u>Fase de Construcción</u> <u>Aguas servidas</u> Se estima una generación de aguas servidas máxima de 150 m³/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día y 1.000 trabajadores en el peak de la obra. Al inicio de la fase de construcción, se instalarán baños químicos en instalación de faenas en la cantidad necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N°594/1999). La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada. Los baños químicos se utilizarán hasta la materialización de un empalme con la red de alcantarillado de ESSBIO, periodo cuya duración no superará los 6 meses a contar de la instalación de faenas. Cabe indicar que, para facilitar la fiscalización de los servicios antes mencionados, se mantendrán (ya sea en formato digital o físico) copias de las facturas u otros documentos que acrediten el medio de disposición de las aguas servidas. Además, en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/1999, los cuales no estarán instalados a más de 75 m del área de trabajo. <u>Residuos Industriales Líquidos</u> Las emisiones líquidas generadas en la fase de construcción, se encuentra dada por las siguientes actividades:
--	--



	Agua de Lavado de ruedas: Se estima un flujo máximo de 192 camiones/día, que se retirarán del área de la obra, por consiguiente, si se requieren 5 l/camión, se generarán aproximadamente 0,9 m³/día, como máximo por este concepto. Agua de Lavado Canoas: Para el lavado de canoas de camiones mixer se generará un volumen máximo de 1 m³/día, considerando 10 camiones/día. El agua se dejará evaporar y los residuos sólidos serán dispuestos como escombros. El proponente se compromete a cumplir que no dispondrá de estos residuos líquidos en el alcantarillado público, ya sea que lo realice el proponente o a través de terceros. Para lo anterior, se mantendrá en la obra los comprobantes de la adecuada disposición de los residuos líquidos provenientes del lavado de ruedas y de camiones mixer. Respecto del lavado de camiones mixer, se privilegiará la evaporación del agua, en caso contrario. Lavado de Contenedores de Residuos domiciliarios Grandes: Los contenedores de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán aseados con el uso de hidrolavadoras. El lavado de los contenedores se realizará una vez a la semana, con 3 contenedores en la faena, los residuos líquidos generados corresponderán a 0,24 m³/mes, considerando un lavado semanal. Respecto de los contenedores de RSINP serán provistos por terceros autorizados, los cuales reemplazarán por un contenedor vacío y limpio, al momento de retirar el contenedor lleno. Lavado de Contenedores de Residuos domiciliarios Menores: Se estima que el lavado de los contenedores menores generará residuos líquidos equivalentes a 0,05 m³/mes, considerando 5 contenedores distribuidos estratégicamente para dar cumplimiento al D.S. N° 594/99. Se hace presente que el agua requerida para las actividades de construcción, se obtendrá mediante el empalme con la red pública de agua potable de ESSBIO. <i>Régimen de generación</i> El régimen de generación se presenta en la tabla resumen al final de este punto, será continuo durante la fase de construcción, sin embargo, irá en disminución durante la fase, dado que según el cronograma, las actividades que generan mayor flujo se darán los primeros meses de operación. <i>Calidad o caracterización de la emisión, la que podrá realizarse a partir de la información generada por la operación de actividades similares, información bibliográfica u otras fuentes.</i> Para el lavado de ruedas, que sería el único residuo que se enviará a tratamiento de terceros, la composición porcentual de los elementos puede variar según varios factores, como el tipo de camión, el tipo de carretera y los productos químicos utilizados en el lavado. En general, podrían incluir alrededor de un 40-60% de tierra y arena, un 20-30% de suciedad y residuos de combustible, y el resto sería una mezcla de productos químicos, como detergentes y desengrasantes.
--	--



Sin perjuicio, previo a la primera disposición se realizará un análisis de laboratorio de estas, para determinar el adecuado destino de las mismas.

Procedimiento de recolección y almacenamiento de las emisiones líquidas y Descripción de los contenedores y su sistema de impermeabilización.

Las aguas residuales generadas del lavado de canoas se manejarán de acuerdo a:

- Se habilitará una piscina de 4 m² de superficie y una profundidad de 0,5 m, la cual estará recubierta con polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la piscina.
- Esta piscina será utilizada para lavar las canoas de los camiones mixer, y/o bomba estacionaria.
- Se aplicará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado.
- El lavado de las canoas se realiza diariamente después de ser vaciado el hormigón premezclado.
- Cuando el pozo se encuentre lleno y evaporado el agua residual, la lechada endurecida se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra.
- Para el lavado de ruedas de camiones antes de salir de faena, se habilitará una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m³ el cual almacenará las aguas de lavado. Estas serán retiradas por un camión limpia fosas de una empresa externa autorizada. El titular mantendrá en obra comprobante del retiro y disposición final de estos efluentes.

Transporte y Eliminación

El transporte, si corresponde, se realizará mediante un tercero autorizado para estos efectos. El detalle se presenta en la tabla resumen a continuación:

Ítem	Emisiones Líquidas [m ³ /mes]	Destino
Lavado de Canoas Mixer	24	Agua: Evaporación Sólidos: Escombros
Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,05	Descarga al alcantarillado
Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,24	
Lavado de Ruedas	21,6	Retiradas mediante camión limpia fosas para tratamiento de RLEs

Fuente: Tabla 1-90 del Adenda.

Fase de Operación

Aguas Servidas

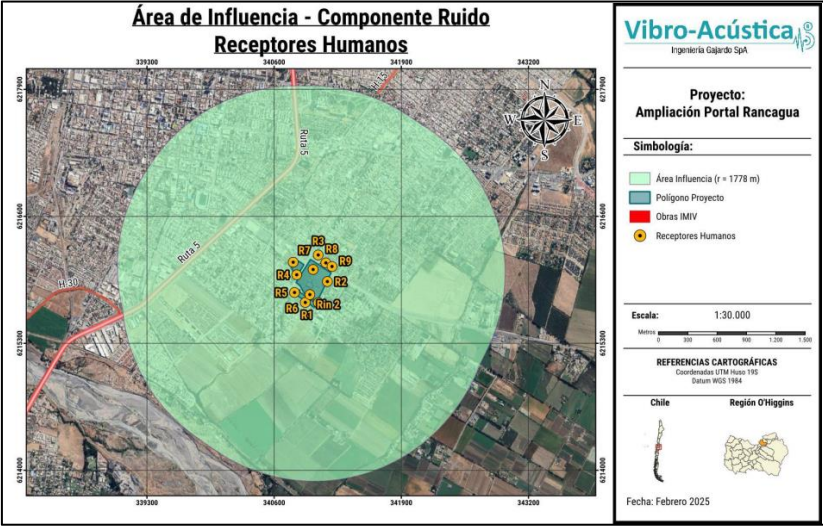
Durante la Fase de Operación, se generarán aguas servidas cuya estimación se resume en la siguiente tabla, considerando un uso diario de 150 litros por trabajador y 1.500 trabajadores como máximo.

Generación de Aguas Servidas

Cantidad de Trabajadores	l/persona día	m ³ /día
1.500	150	225

Fuente: Tabla I-57 de la DIA



	Las aguas servidas serán descargadas al sistema de alcantarillado público de ESSBIO, tal como se realiza actualmente. Cabe hacer presente que no se generarán otro tipo de residuos líquidos. El Proyecto cumplirá con lo establecido en el D.S. MOP N°609/1999, en todos los parámetros aplicables. Para las descargas de locales tipo restaurante, se implementa una cámara desgrasadora, en base a lo establecido en el decreto antes indicado. En este sentido se proyecta la instalación de una cámara de muestreo para realizar revisiones periódicas, establecidas en el decreto antes mencionado. Para asegurar el cumplimiento normativo las cámaras contarán con una máquina que medirá y regulará el pH.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Ruido Fase de Construcción Área de influencia - componente ruido: receptores humanos  Fuente: Cartografía 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria. Determinación de receptores sensibles Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto. En este aspecto, se escogieron 9 receptores humanos, de los cuales 2 son de tipo interno. Receptores humanos La siguiente tabla detalla, según indica la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”, todos estos receptores, indicando breve descripción, altura de receptores, uso efectivo según la Guía de descripción de uso del territorio 2013, SEIA, coordenadas UTM, distancia al proyecto y metros sobre el nivel del mar: Receptores humanos sensibles al proyecto.

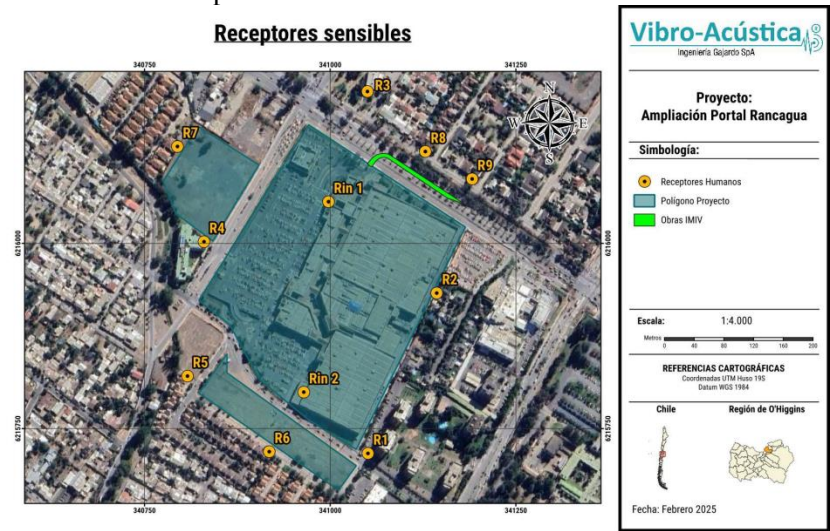


Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.
				m E	m N		
R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524
R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524
R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521
R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520
R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521
R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522
R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519
R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522
R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522
Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522

Fuente: Tabla 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De todos los receptores se aprecia que los más críticos por su distancia al proyecto son R2 y los receptores internos, mientras que el menos crítico es R3.

Ubicación de receptores sensibles.



Fuente: Cartografía 2 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenarios de modelación representativos:

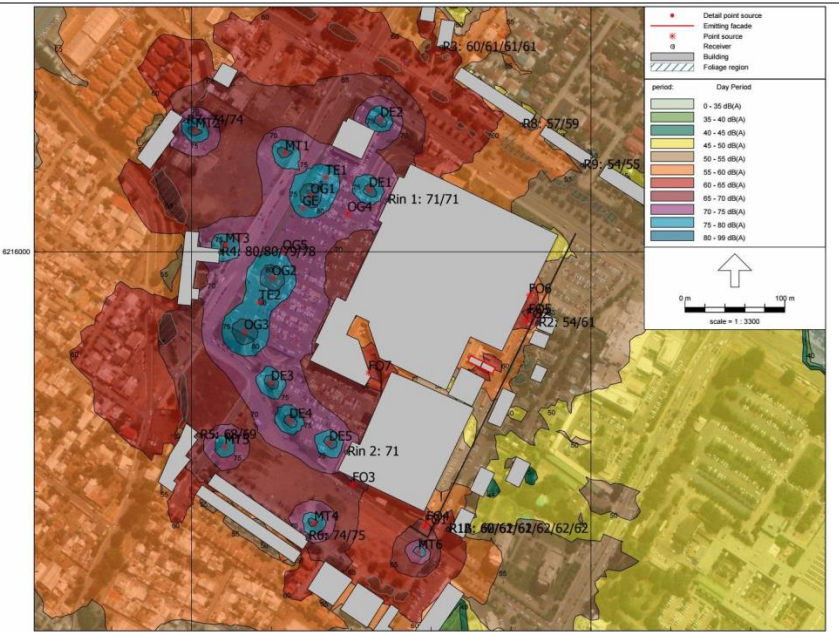
A continuación, se muestran los escenarios de modelación representativos de las partes, obras y acciones del proyecto, indicando nomenclatura de las fuentes de ruido, proyecciones de ruido y evaluaciones según D.S. N°38/2011, del MMA.

Fase de construcción, sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.

Escenario de modelación: Fase de construcción, sin medidas de control.



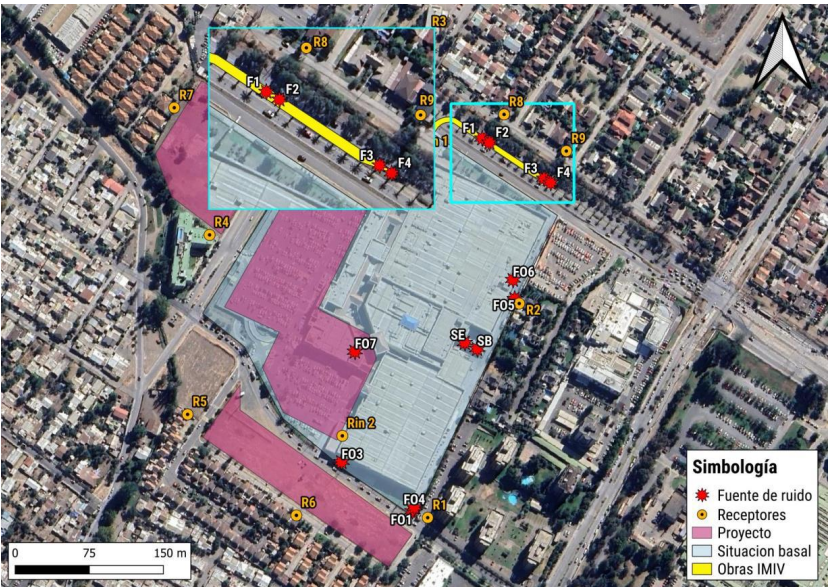


Fuente: Figura 14 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras IMIV: escenario 1 sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.

Escenario de modelación: Obras IMIV, escenario 1 sin medidas de control.



Fuente: Figura 15 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en obras IMIV, sin medidas de control

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,2	Diurno	60	SI
	4	54,1	Diurno	60	SI



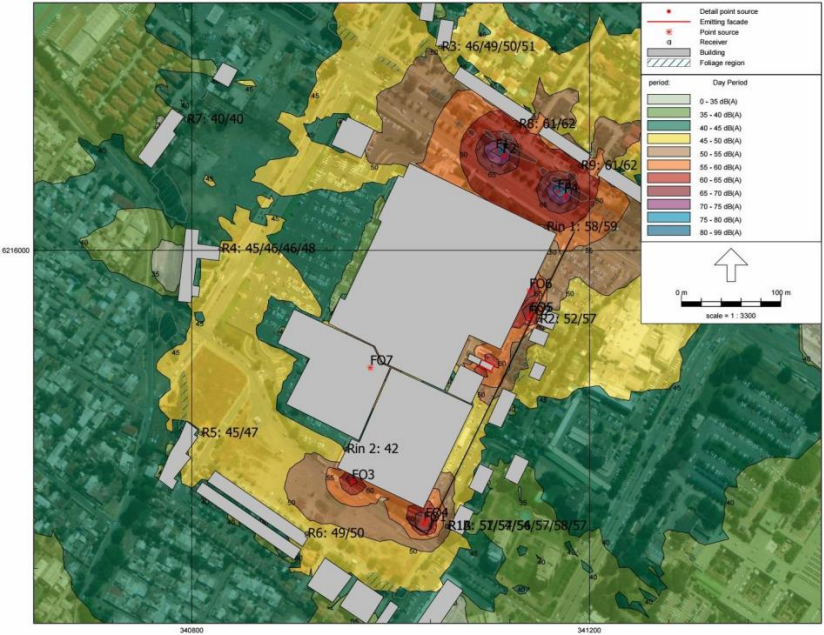
		6,5	53,9	Diurno	60	SI
		9	57	Diurno	60	SI
		11,5	57,6	Diurno	60	SI
		14	57,3	Diurno	60	SI
		16,5	56,9	Diurno	60	SI
		19	56,6	Diurno	60	SI
R2		21,5	56,3	Diurno	60	SI
		1,5	52,3	Diurno	60	SI
R3		4	57,3	Diurno	60	SI
		1,5	45,8	Diurno	60	SI
		4	48,9	Diurno	60	SI
		6,5	50,3	Diurno	60	SI
R4		9	51,4	Diurno	60	SI
		1,5	45,3	Diurno	65	SI
		4	46,1	Diurno	65	SI
		6,5	46,3	Diurno	65	SI
R5		9	47,9	Diurno	65	SI
		1,5	45,1	Diurno	60	SI
R6		4	46,6	Diurno	60	SI
		1,5	49,2	Diurno	60	SI
R7		4	49,6	Diurno	60	SI
		1,5	40,2	Diurno	65	SI
R8		4	40,5	Diurno	65	SI
		1,5	60,9	Diurno	60	NO
R9		4	62,2	Diurno	60	NO
		1,5	60,9	Diurno	60	NO
Rin 1		4	62,2	Diurno	60	NO
		1,5	58	Diurno	60	SI
Rin 2		4	59,4	Diurno	60	SI
		1,5	42	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 38 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido.

El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

Mapa de Ruido, Obras IMIV, escenario 1 sin medidas de control.

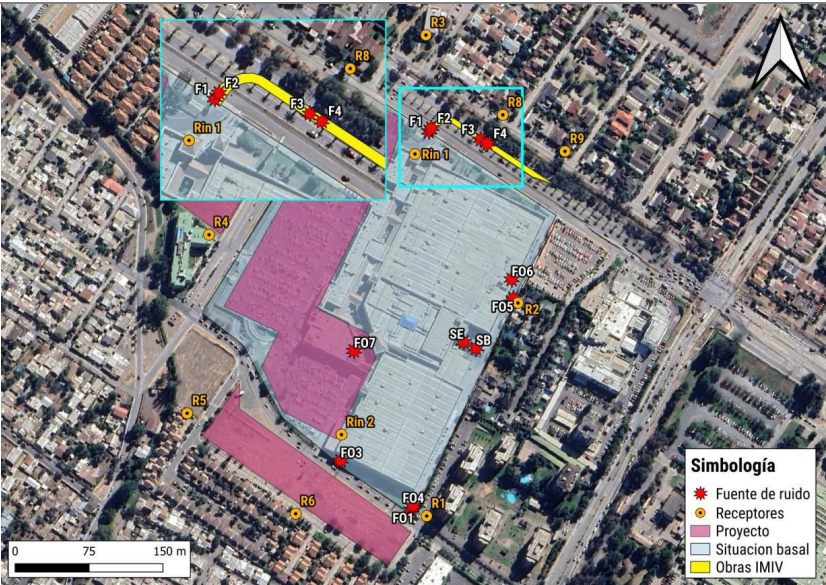


Fuente: Figura 16 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV: escenario 2 sin medidas de control

Para la modelación de este escenario, se distribuyeron los frentes de trabajo de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura.





Fuente: Figura 17 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores en Obras IMIV, sin medidas de control.

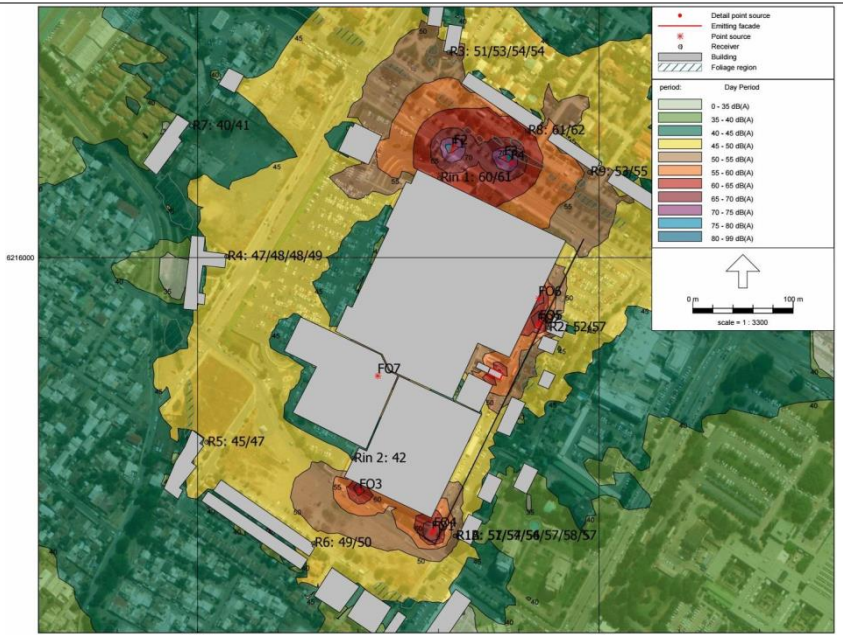
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,2	Diurno	60	SI
	4	54,1	Diurno	60	SI
	6,5	53,9	Diurno	60	SI
	9	57	Diurno	60	SI
	11,5	57,6	Diurno	60	SI
	14	57,3	Diurno	60	SI
	16,5	56,9	Diurno	60	SI
	19	56,6	Diurno	60	SI
	21,5	56,3	Diurno	60	SI
R2	1,5	52	Diurno	60	SI
	4	57,1	Diurno	60	SI
R3	1,5	51,3	Diurno	60	SI
	4	53,3	Diurno	60	SI
	6,5	53,7	Diurno	60	SI
	9	54,1	Diurno	60	SI
R4	1,5	46,6	Diurno	65	SI
	4	47,7	Diurno	65	SI
	6,5	47,7	Diurno	65	SI
	9	48,8	Diurno	65	SI
R5	1,5	45,3	Diurno	60	SI
	4	46,7	Diurno	60	SI
R6	1,5	49,3	Diurno	60	SI
	4	49,6	Diurno	60	SI
R7	1,5	40,3	Diurno	65	SI
	4	40,8	Diurno	65	SI
R8	1,5	60,5	Diurno	60	NO
	4	61,9	Diurno	60	NO
R9	1,5	53	Diurno	60	SI
	4	54,7	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	60,3	Diurno	60	NO
	4	61,5	Diurno	60	NO
Rin 2	1,5	42,1	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 39 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que no se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo que se requieren medidas de control de ruido.

Mapa de Ruido, Obras IMIV, escenario 2 sin medidas de control.





Fuente: Figura 17 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Medidas de Control de Ruido

Según se indicó anteriormente, los niveles de ruido generados por el proyecto superan el límite establecido por el D.S N°38/2011 del MMA en todos los receptores, al considerar un “contexto de condición más desfavorable”. Por lo tanto, se implementarán medidas de reducción de ruido para asegurar el cumplimiento normativo.

Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica

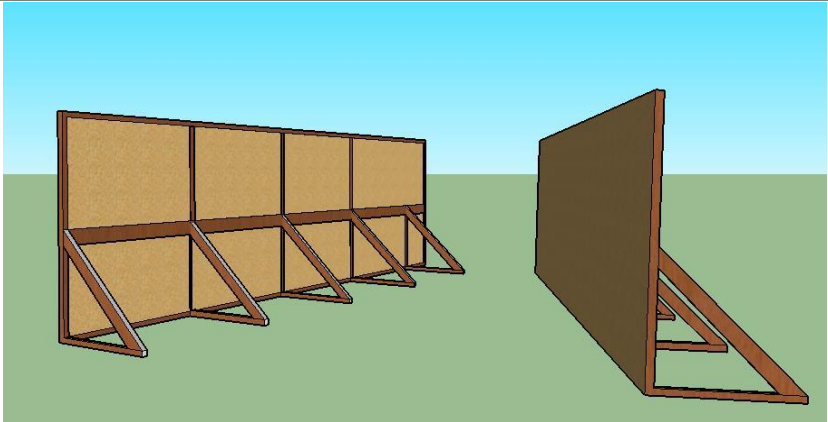
Según la norma ISO 9613-2 las principales características que debe tener una barrera acústica son:

- Que la densidad superficial sea de, al menos, 10 Kg/m2.
- Que la barrera tenga una superficie cerrada sin fugas acústicas.
- Que la dimensión horizontal normal a la línea fuente-receptor sea más grande que la longitud de onda de la frecuencia central de la banda de octava de interés.

Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo.

Esquema de barrera acústica.





Fuente: Figura 23 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para disminuir los niveles de ruido en los receptores analizados, se deberán instalar barreras semi-perimetrales en algunos deslindes del proyecto.

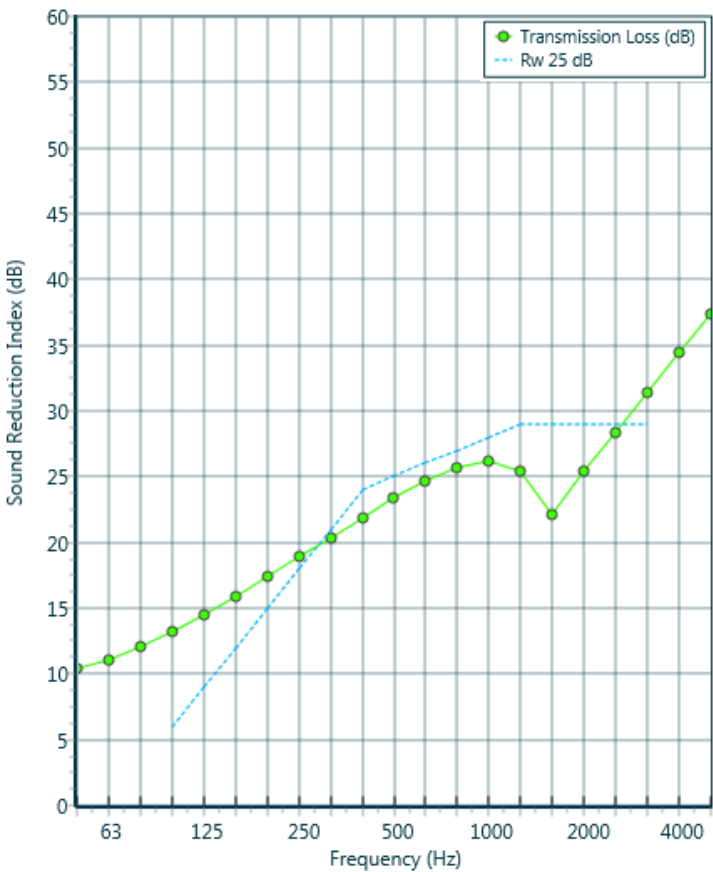
Medidas de Control de Ruido Basadas en el Aislamiento Acústico

Para la reducción de ruido, se deben implementar, además, medidas de control basadas en el cálculo del aislamiento acústico.

Para una pared simple, la cual se compone de una sólida capa de algún material, el aislamiento acústico bajo la frecuencia crítica está determinado fundamentalmente por la densidad superficial de masa.

El aislamiento acústico aumenta a medida que se incrementa la masa por unidad de superficie de una pared. Un aumento de masa igual al doble implica un mejoramiento de 6 dB en el aislamiento acústico.

A continuación, se muestra la curva de aislamiento por banda de frecuencia de una placa de OSB de 15 mm de espesor.



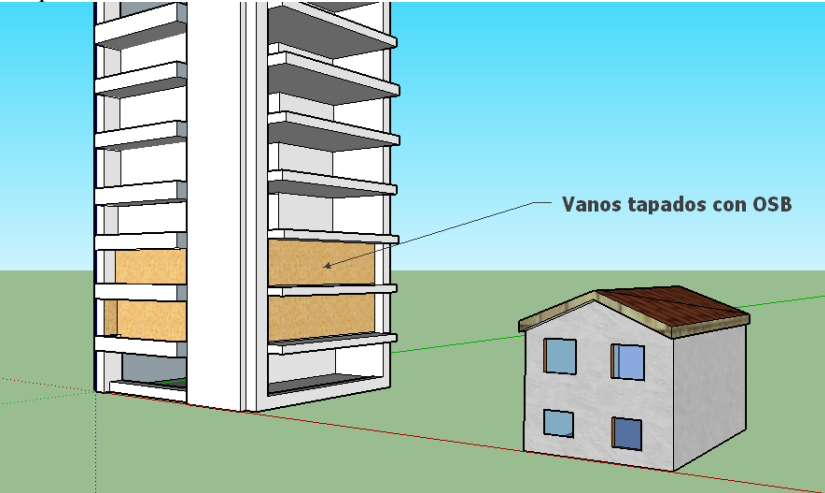
Fuente: Gráfico 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Cubre Vanos

Para los trabajos de edificación en altura, se recomienda como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con una placa de OSB, o similar, de 15 mm de espesor, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de los edificios.

Esquema de cubre vanos de OSB en una construcción.



Fuente: Figura 24 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para efectos de modelación, el proceso de cálculo para reducción de ruido por la incorporación de los cubre vanos, consiste en aplicar al espectro de la maquinaria seleccionada, el índice de aislamiento acústico del material utilizado para la aplicación de la placa de OSB. Al espectro de la maquinaria que se encuentre trabajando en altura se le aplica el índice de aislamiento que se muestra a continuación:

Índice de aislamiento acústico en bandas de 1/1 octava para placa de OSB de 15 mm de espesor.

Frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw (C,Ctr)
1xOSB 15mm [dB]	11	14	19	23	26	25	34	42	25 (-1, -2)

Fuente: Tabla 42 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se muestra el nivel global de emisión que se utiliza en el software de simulación antes y después de aplicar cubre vanos en los trabajos de altura:

Nivel de emisión de ruido antes y después de implementar cubre vanos para el frente de trabajo.

Fuente equivalente puntual	Frente de trabajo	Lw Global [dB(A)] antes de implementar cubre vanos	Lw Global [dB(A)] al implementar cubre vanos	Atenuación [dB(A)]
TE1	Terminaciones	102,1	79,1	23,0
TE2		100,8	77,8	23,0

Fuente: Tabla 43 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Medida de control asociada con la restricción de maquinarias

Como medida de control, se implementará, también, la restricción de fuentes de ruido, cuyas maquinarias no podrán operar en simultaneo bajo ninguna condición. La siguiente tabla indica estas fuentes de ruido por escenarios:

Restricción de fuentes de ruido para la fase de construcción (en destacado).



		Fase	Actividad	Frente	Maquinaria	Cantidad máxima
Operación	Situación basal	F01			Grúa horquilla	1
		F02			Apilador eléctrico	1
		F03			Placa compactadora	1
		F04			Transpaleta	1
		F05			Geenie	1
		F06			Generador	1
		F07			Generador 800 kVA	1
		SE			Sala eléctrica (Generador 550 kVA)	1
Construcción	Demolición	DE1			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
		DE2			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
		DE3			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
		DE4			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
		DE5			Camión grúa	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
	Movimiento de tierra	MT1			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
					Camión aljibe	1 máximo
		MT2			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	1 máximo
		MT3			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	Se restringe
		MT4			Excavadora	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
					Camión aljibe	1 máximo
		MT5			Motoniveladora	1 máximo
					Rodillo Compactador	1 máximo
		MT6			Rodillo Compactador	1 máximo
					Camión aljibe	1 máximo
	Obra Gruesa	OG1			Camión grúa	1 máximo
					Camión Rampla	1 máximo
					Grúa pluma	1 máximo
					Camión Tolva	Se restringe
		OG2			Camión aljibe	Se restringe
					Camión Mixer	1 máximo
					Grúa pluma	1 máximo
					Bomba de hormigón	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo
		OG3			Camión aljibe	Se restringe
					Camión Mixer	1 máximo
					Camión Tolva	1 máximo

Fuente: Tabla 44 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Niveles Proyectados Con Medidas de Control de Ruido

A continuación, se muestran los resultados obtenidos a partir de las simulaciones con el software Predictor para el proyecto, al incluir las medidas de control descritas anteriormente. Para la predicción de ruido se considera: la altura sobre el nivel del suelo, que representa a cada receptor sensible evaluado, la altura de las barreras acústicas y la altura de las fuentes emisoras.

En la siguiente tabla, se detallan las características de la barrera acústica a implementar en la fase de construcción.

Detalle de las barreras acústicas semi perimetrales para la fase de construcción.



Nombre	Altura [m]	Largo total [m]	Vértices	Coordenadas UTM Huso 19 S	
				E	N
BSP1	3,6	404	V1	340883	6216069
			V2	340904	6216106
			V3	340822	6216158
	6,0		V3	340822	6216158
			V4	340775	6216082
			V5	340792	6216041
			V6	340842	6216003
			V7	340877	6216060
BSP2	4,8	437	V1	340840	6215821
			V2	340823	6215798
			V3	341011	6215667
			V4	341035	6215700
			V5	340923	6215781
BSP3	4,4	810	V1	340873	6215994
			V2	340971	6216152
			V3	341027	6216118
			V4	341013	6216076
			V5	340940	6215928
			V6	340992	6215902
			V7	340999	6215877
			V8	340959	6215795
			V9	340904	6215823
			V10	340884	6215869
			V11	340865	6215890
			V12	340853	6215899
			V13	340852	6215906
			V14	340857	6215916
BSP4	4,4	87	V1	340857	6215924
			V2	340845	6215929
			V3	340877	6215985
			V4	340886	6215981

Fuente: Tabla 45 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:

Barrera acústica para fase de construcción.



Fuente: Figura 25 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras IMIV

En la siguiente tabla, se detallan las características de la barrera acústica a implementar en estas obras.



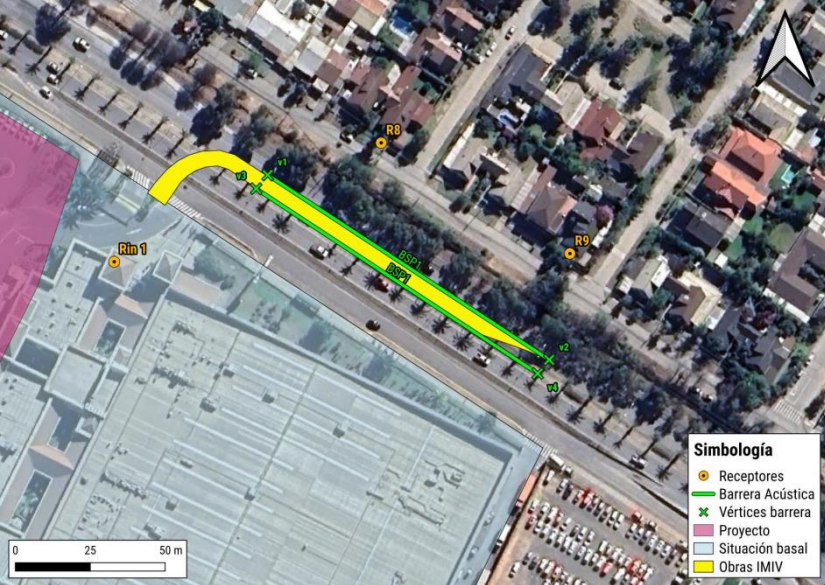
Detalle de las barreras acústicas semi perimetrales para las Obras IMIV.

Nombre	Altura [m]	Largo total [m]	Vértices	Coordenadas UTM Huso 19 S	
				E	N
BSP1	2,4	112	v1	341090	6216113
			v2	341184	6216051
			v3	341086	6216109
			v4	341180	6216047
BSP2	2,4	93	v1	341048	6216105
			v2	341059	6216118
			v3	341077	6216121
			v4	341125	6216090
			v5	341122	6216084
			v6	341076	6216115
			v7	341064	6216113
			v8	341054	6216101

Fuente: Tabla 46 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se ilustra la ubicación de estas barreras:

Barrera acústica para Obras IMIV. Escenario 1



Fuente: Figura 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Barrera acústica para Obras IMIV. Escenario 2.



Fuente: Figura 27 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de construcción, con medidas de control de ruido



En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

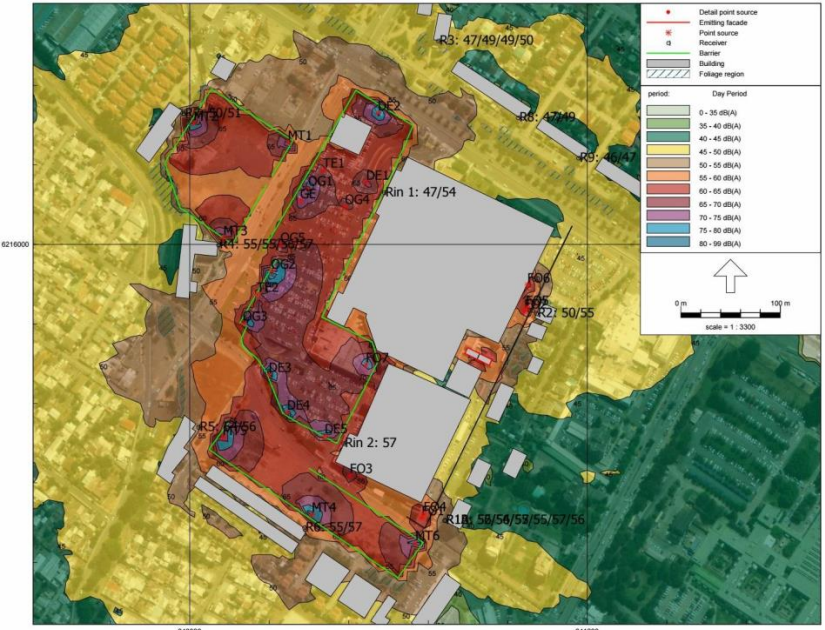
Niveles proyectados para receptores en fase de construcción, con medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,6	Diurno	60	SI
	4	53,6	Diurno	60	SI
	6,5	54,6	Diurno	60	SI
	9	55,5	Diurno	60	SI
	11,5	56,7	Diurno	60	SI
	14	56,1	Diurno	60	SI
	16,5	56,2	Diurno	60	SI
	19	56,3	Diurno	60	SI
R2	21,5	56,6	Diurno	60	SI
	1,5	49,6	Diurno	60	SI
R3	4	55	Diurno	60	SI
	1,5	47,4	Diurno	60	SI
	4	48,6	Diurno	60	SI
	6,5	49,5	Diurno	60	SI
	9	50,2	Diurno	60	SI
R4	1,5	54,8	Diurno	65	SI
	4	55,5	Diurno	65	SI
	6,5	56,3	Diurno	65	SI
	9	57,4	Diurno	65	SI
R5	1,5	54,3	Diurno	60	SI
	4	55,9	Diurno	60	SI
R6	1,5	54,6	Diurno	60	SI
	4	56,9	Diurno	60	SI
R7	1,5	50	Diurno	65	SI
	4	51,2	Diurno	65	SI
R8	1,5	47,1	Diurno	60	SI
	4	48,7	Diurno	60	SI
R9	1,5	45,6	Diurno	60	SI
	4	47,5	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	46,6	Diurno	60	SI
	4	54,4	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	56,9	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 47 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, al implementar las medidas de control de ruido descritas. El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

Mapa de Ruido, Fase de Construcción, con medidas de control.



Fuente: Figura 28 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Obras del IMIV con medidas de control de ruido

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Escenario 1

Niveles proyectados para receptores en Obras del IMIV con medidas de control. Escenario 1.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,4	Diurno	60	SI
	6,5	52,7	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	56	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,2	Diurno	60	SI
R2	21,5	54,9	Diurno	60	SI
	1,5	50,7	Diurno	60	SI
R3	4	55,9	Diurno	60	SI
	1,5	43,9	Diurno	60	SI
R4	4	46,6	Diurno	60	SI
	6,5	48,6	Diurno	60	SI
	9	48,9	Diurno	60	SI
R5	1,5	44,6	Diurno	65	SI
	4	45,2	Diurno	65	SI
	6,5	45,3	Diurno	65	SI
	9	46,9	Diurno	65	SI
R6	1,5	44,9	Diurno	60	SI
	4	46,4	Diurno	60	SI
R7	1,5	49,2	Diurno	60	SI
	4	49,5	Diurno	60	SI
R8	1,5	39,3	Diurno	65	SI
	4	39,9	Diurno	65	SI
R9	1,5	54,9	Diurno	60	SI
	4	56,2	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	54,7	Diurno	60	SI
	4	56,1	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	53,8	Diurno	60	SI
	4	55,2	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	42	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 48 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenario 2

Niveles proyectados para receptores en Obras del IMIV con medidas de control. Escenario 2.



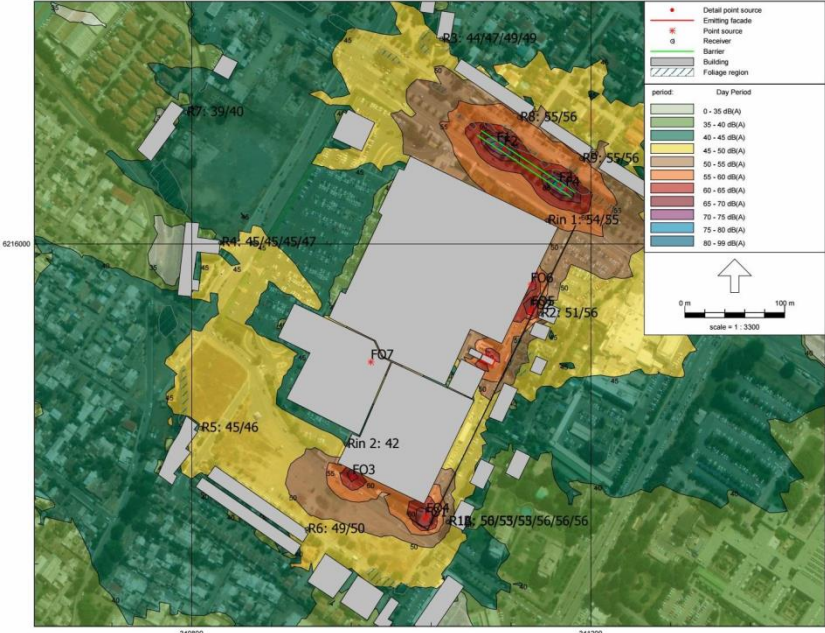
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,4	Diurno	60	SI
	6,5	52,7	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	56	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,3	Diurno	60	SI
R2	21,5	54,9	Diurno	60	SI
	1,5	50,4	Diurno	60	SI
R3	4	55,9	Diurno	60	SI
	1,5	48,1	Diurno	60	SI
	4	49,9	Diurno	60	SI
	6,5	50,7	Diurno	60	SI
R4	9	51	Diurno	60	SI
	1,5	45,2	Diurno	65	SI
	4	45,8	Diurno	65	SI
	6,5	46	Diurno	65	SI
R5	9	47,4	Diurno	65	SI
	1,5	45	Diurno	60	SI
R6	4	46,4	Diurno	60	SI
	1,5	49,3	Diurno	60	SI
R7	4	49,6	Diurno	60	SI
	1,5	39,3	Diurno	65	SI
R8	4	39,7	Diurno	65	SI
	1,5	55,2	Diurno	60	SI
R9	4	57	Diurno	60	SI
	1,5	51,1	Diurno	60	SI
	4	52,4	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	50	Diurno	60	SI
	4	50,8	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	42,1	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 49 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, al implementar las medidas de control de ruido descritas.

El siguiente mapa de ruido ilustra el escenario modelado.

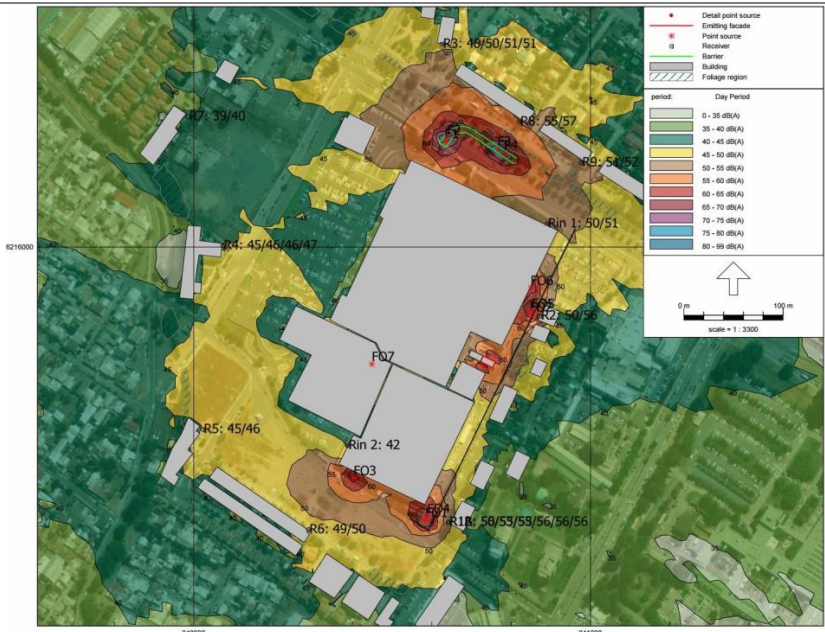
Mapa de Ruido, Obras IMIV, con medidas de control, escenario 1.



Fuente: Figura 29 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Mapa de Ruido, Obras IMIV, con medidas de control, escenario 2.

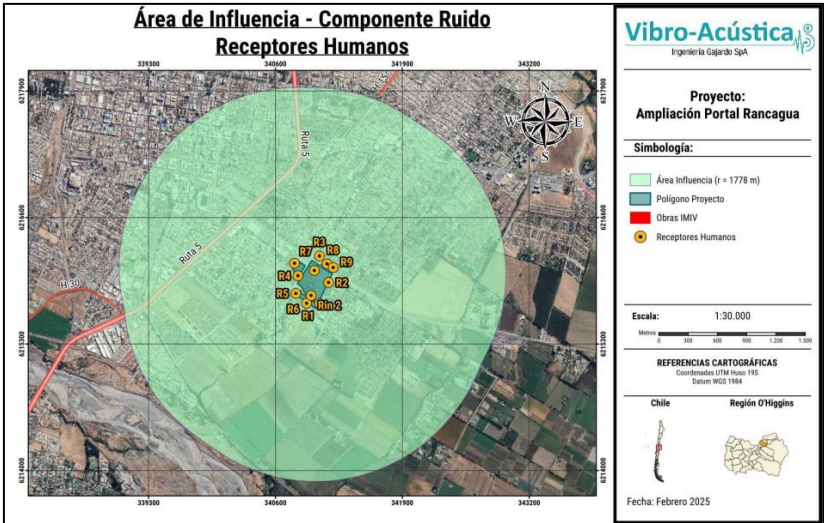




Fuente: Figura 30 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de Operación

Área de influencia - componente ruido: receptores humanos



Fuente: Cartografía 3 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Determinación de receptores sensibles

Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto. En este aspecto, se escogieron 9 receptores humanos, de los cuales 2 son de tipo interno.

Receptores humanos

La siguiente tabla detalla, según indica la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”, todos estos receptores, indicando breve descripción, altura de receptores, uso efectivo según la Guía de descripción de uso del territorio 2013, SEIA, coordenadas UTM, distancia al proyecto y metros sobre el nivel del mar:

Receptores humanos sensibles al proyecto.

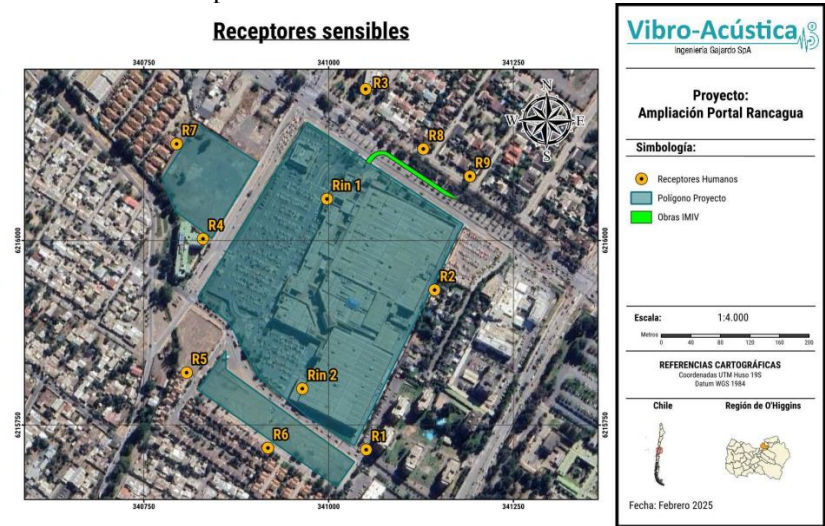


Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.
				m E	m N		
R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524
R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524
R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521
R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520
R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521
R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522
R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519
R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522
R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522
Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522

Fuente: Tabla 26 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De todos los receptores se aprecia que los más críticos por su distancia al proyecto son R2 y los receptores internos, mientras que el menos crítico es R3.

Ubicación de receptores sensibles.



Fuente: Cartografía 2 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Escenarios de modelación representativos:

A continuación, se muestran los escenarios de modelación representativos de las partes, obras y acciones del proyecto, indicando nomenclatura de las fuentes de ruido, proyecciones de ruido y evaluaciones según D.S. N°38/2011, del MMA.

Fase de Operación

Para la modelación de este escenario, perteneciente a la operación del proyecto, se distribuyeron las fuentes de acuerdo con lo expuesto en la siguiente figura, en concordancia a la función de cada equipo y posicionándolos lo más cercano a los receptores sensibles.

Escenario de modelación: Fase de Operación.





Fuente: Figura 19 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de operación, período diurno.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,3	Diurno	60	SI
	6,5	52,6	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,3	Diurno	60	SI
	14	55,9	Diurno	60	SI
	16,5	55,6	Diurno	60	SI
	19	55,2	Diurno	60	SI
R2	21,5	54,8	Diurno	60	SI
	1,5	50,3	Diurno	60	SI
R2	4	55,8	Diurno	60	SI
R3	1,5	35,4	Diurno	60	SI
	4	37,3	Diurno	60	SI
	6,5	38,1	Diurno	60	SI
	9	38,2	Diurno	60	SI
R4	1,5	41,8	Diurno	65	SI
	4	42,2	Diurno	65	SI
	6,5	42,2	Diurno	65	SI
	9	44,5	Diurno	65	SI
R5	1,5	43,7	Diurno	60	SI
	4	44,8	Diurno	60	SI
R6	1,5	47,1	Diurno	60	SI
	4	47,4	Diurno	60	SI
R7	1,5	36,8	Diurno	65	SI
	4	36,8	Diurno	65	SI
R8	1,5	33,9	Diurno	60	SI
	4	37,2	Diurno	60	SI
R9	1,5	40,2	Diurno	60	SI
	4	41,1	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	31,7	Diurno	60	SI
	4	29,2	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	40,2	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 40 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para período nocturno, se tienen los siguientes niveles proyectados:

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de operación, período nocturno.

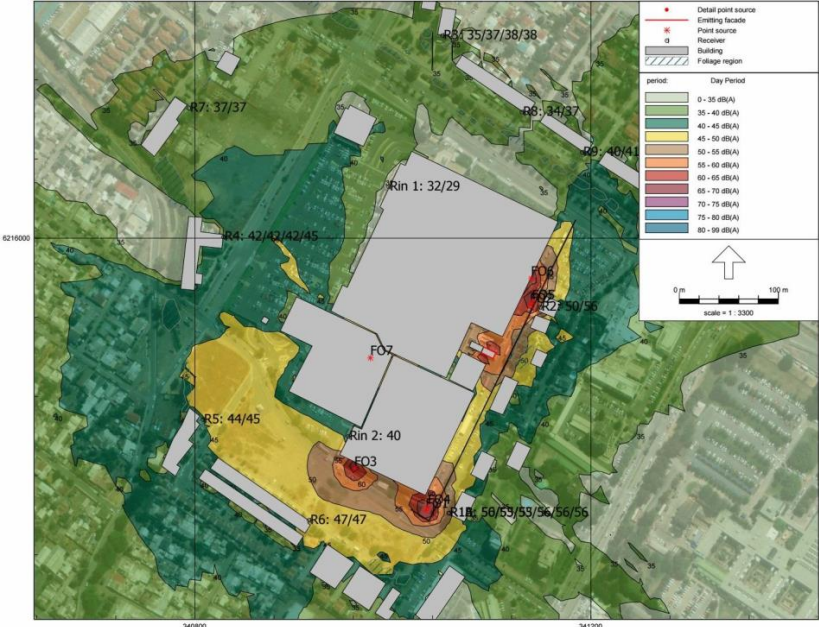


Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	30,5	Nocturno	45	SI
	4	31,4	Nocturno	45	SI
	6,5	33,8	Nocturno	45	SI
	9	35,2	Nocturno	45	SI
	11,5	40,2	Nocturno	45	SI
	14	39,2	Nocturno	45	SI
	16,5	39,9	Nocturno	45	SI
	19	40,6	Nocturno	45	SI
	21,5	41,1	Nocturno	45	SI
R2	1,5	36	Nocturno	45	SI
	4	41,4	Nocturno	45	SI
R3	1,5	33,6	Nocturno	45	SI
	4	35,5	Nocturno	45	SI
	6,5	36,4	Nocturno	45	SI
	9	36,5	Nocturno	45	SI
R4	1,5	40,2	Nocturno	50	SI
	4	40,6	Nocturno	50	SI
	6,5	40,6	Nocturno	50	SI
	9	43	Nocturno	50	SI
R5	1,5	40,7	Nocturno	45	SI
	4	42	Nocturno	45	SI
R6	1,5	40,5	Nocturno	45	SI
	4	41,1	Nocturno	45	SI
R7	1,5	35,2	Nocturno	50	SI
	4	35,2	Nocturno	50	SI
R8	1,5	31,7	Nocturno	45	SI
	4	35,3	Nocturno	45	SI
R9	1,5	31,5	Nocturno	45	SI
	4	35	Nocturno	45	SI
Rin 1	1,5	30,1	Nocturno	45	SI
	4	27,4	Nocturno	45	SI
Rin 2	1,5	38,1	Nocturno	45	SI

Fuente: Tabla 41 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno y nocturno en la fase de operación del proyecto, por lo que no se requieren medidas de reducción de ruido para generar cumplimiento normativo. Los siguientes mapas de ruido ilustra el escenario modelado.

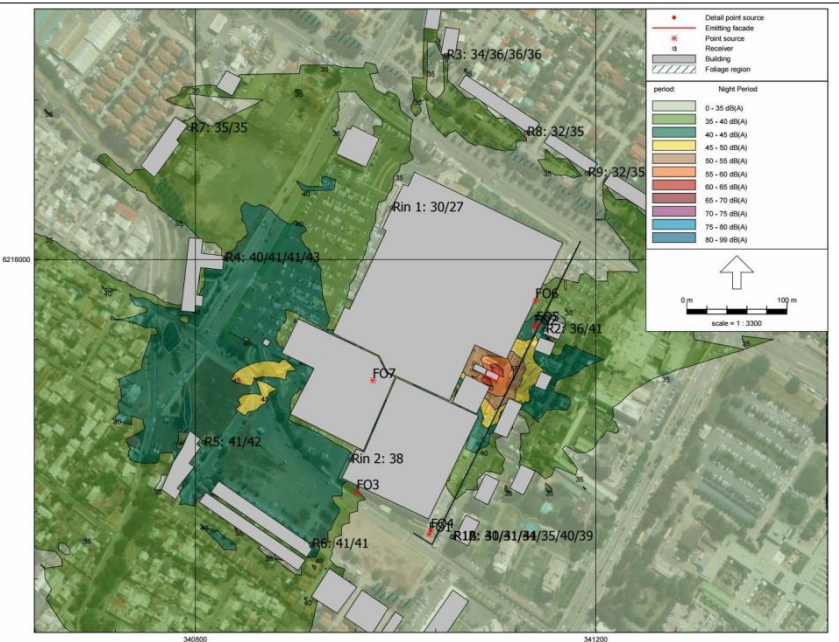
Mapa de Ruido, Fase de Operación Diurno.



Fuente: Figura 20 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Mapa de Ruido, Fase de Operación Nocturno.





Fuente: Figura 21 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Como se puede observar, según los resultados obtenidos, en ninguna de las fases del Proyecto los niveles superarán dicho límite por lo que existe amplio cumplimiento normativo según el criterio utilizado para las especies antes mencionadas.

Vibraciones

Fase de Construcción

Determinación de receptores sensibles al impacto por vibración.

Como se mencionó anteriormente, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV. Los receptores para evaluar se detallan en la siguiente tabla:

Receptores sensibles representativos asociados al área de influencia del proyecto.

Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]
			E	N	
R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18
R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7
R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80
R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10
R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26
R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14
R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8
R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54
R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante
Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante

Fuente: Tabla 81 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.

Clasificación del Uso de Suelo y tipo de edificación según FTA.

Receptor	Categoría	Máximo Lv permitido - Molestia [VdB]	Clase de edificación	Máximo VPP permitido - Daño estructural [in/s]
R1	Categoría 2	72	II	0,3
R2	Categoría 2	72	III	0,2
R3	Categoría 2	72	II	0,3
R4	Categoría 2	72	II	0,3



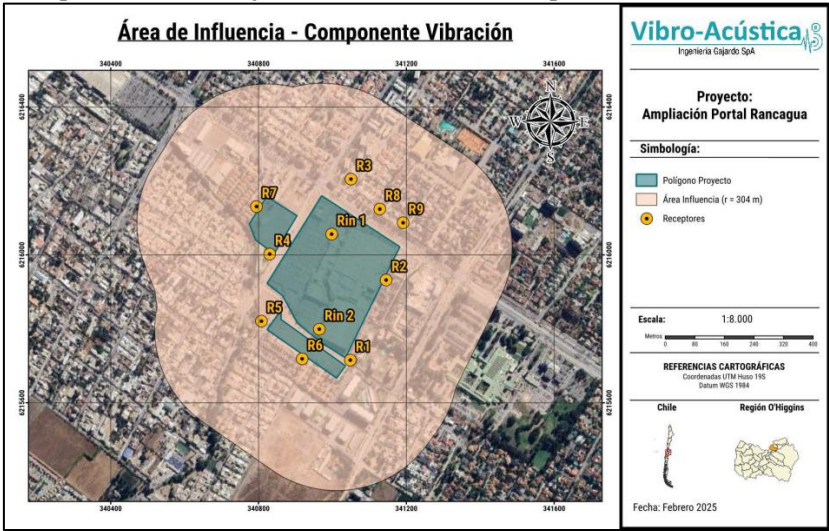
R5	Fuera de alcance FTA	NA	II	0,3
R6	Categoría 2	72	III	0,2
R7	Categoría 2	72	III	0,2
R8	Categoría 2	72	III	0,2
R9	Categoría 2	72	III	0,2
Rin 1	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5
Rin 2	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5

Fuente: Tabla 82 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que los receptores R5, Rin 1 y Rin 2 presentan uso de suelo efectivo fuera del alcance de la guía técnica FTA, por lo cual no se realiza la evaluación de molestia por vibración en dichos receptores. No obstante, se mantiene la evaluación de daño estructural por vibración, dado que ésta no depende del uso efectivo, sino del tipo de estructura.

De esta forma, el AIV con los receptores sensibles se indican en la siguiente cartografía:

Receptores sensibles y área de Influencia: componente vibración



Fuente: Cartografía 4 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Dentro de las partes, obras y acciones del proyecto, que podrían generar un impacto por vibración hacia los receptores, se detalla, a continuación, la estimación, análisis y evaluación de esta componente.

Predicción y evaluación de vibración asociada a maquinarias

A continuación, se exponen los escenarios de modelación evaluados para la fase de construcción del proyecto junto con la georreferenciación de las fuentes vibratorias.

Georreferenciación de fuentes vibratorias.

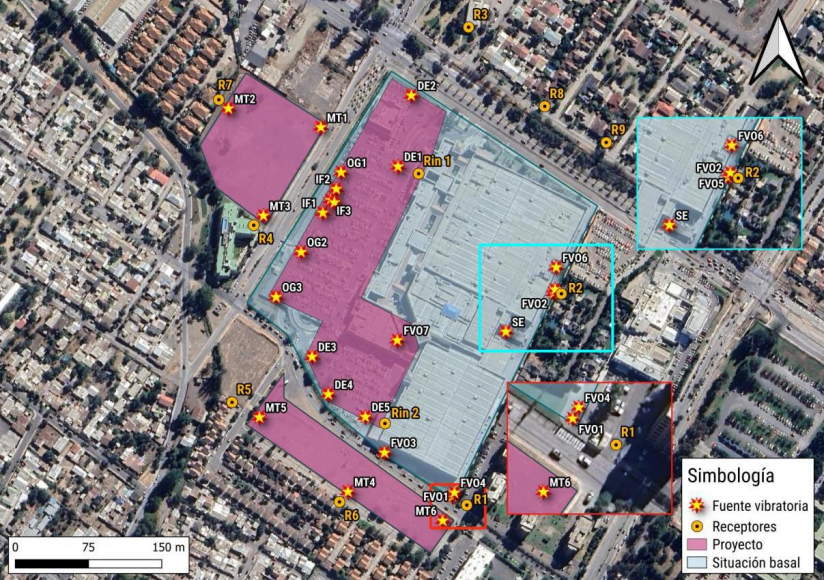


Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
IF1	340901	6216015
IF2	340915	6216039
IF3	340908	6216028
DE1	340978	6216062
DE2	340991	6216135
DE3	340890	6215868
DE4	340906	6215829
DE5	340944	6215806
MT1	340899	6216103
MT2	340804	6216122
MT3	340838	6216011
MT4	340927	6215729
MT5	340836	6215806
MT6	341023	6215700
OG1	340919	6216056
OG2	340878	6215975
OG3	340853	6215929
GE	340913	6216026
FV01	341033	6215725
FV02	341137	6215933
FV03	340963	6215773
FV04	341036	6215728
FV05	341139	6215938
FV06	341137	6215957
FV07	340977	6215884
SE	341088	6215893

Fuente: Tabla 83 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para esta fase

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: fase de construcción.



Fuente: Figura 36 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores, en el escenario propuesto.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de construcción.



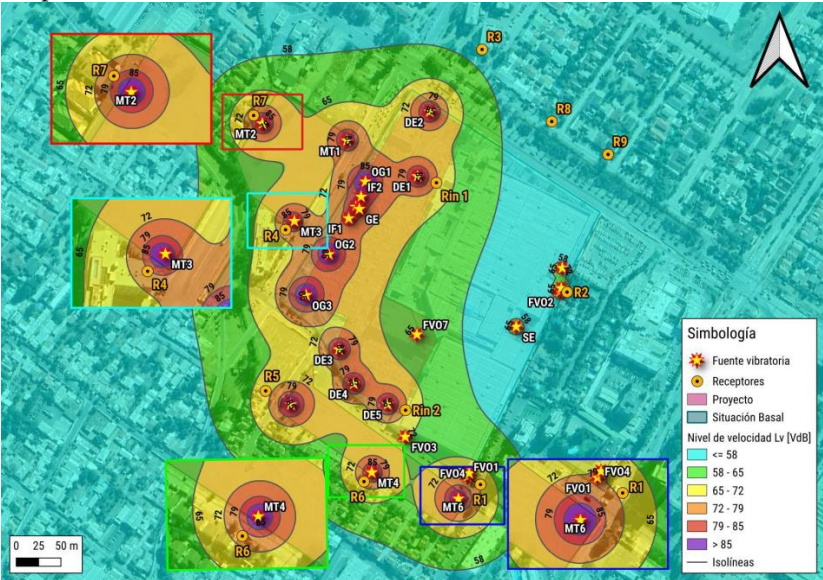
Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,01311	70,3	72	SI	0,3	SI
R2	0,00414	60,3	72	SI	0,2	SI
R3	0,00247	55,8	72	SI	0,3	SI
R4	0,03192	78,0	72	NO	0,3	SI
R5	0,01159	69,2	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,02609	76,3	72	NO	0,2	SI
R7	0,03003	77,5	72	NO	0,2	SI
R8	0,00188	53,4	72	SI	0,2	SI
R9	0,00135	50,6	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,01525	71,6	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,01583	71,9	NA	N/A	0,5	SI

Fuente: Tabla 84 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que no se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores R4, R6 y R7. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – fase de construcción.



Fuente: Figura 37 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Obras del IMIV

Escenario 1

Georreferenciación de fuentes vibratorias, Obras IMIV, escenario 1.

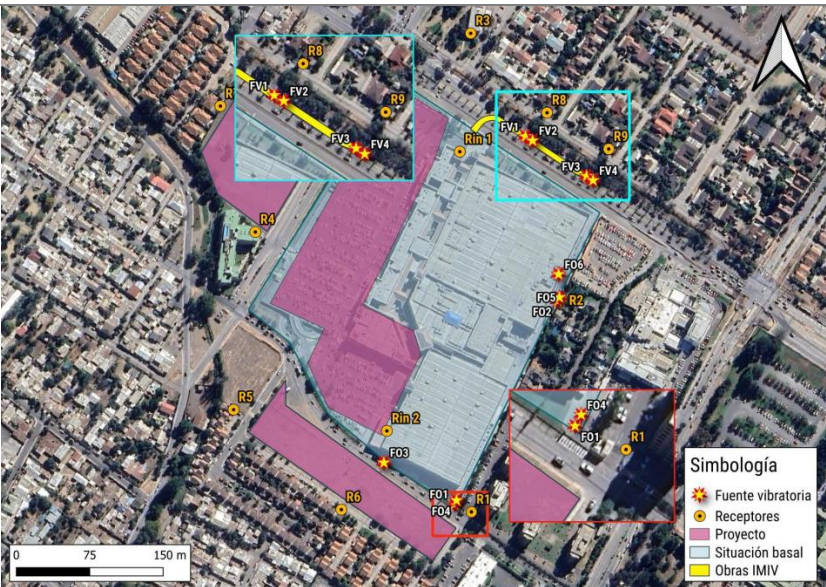
Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV1	341106	6216100
FV2	341113	6216096
FV3	341168	6216059
FV4	341175	6216055

Fuente: Tabla 87 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para estas obras:

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: Obras IMIV, escenario 1





Fuente: Figura 40 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores:

Resultados de proyecciones de vibración – Obras IMIV, escenario 1.

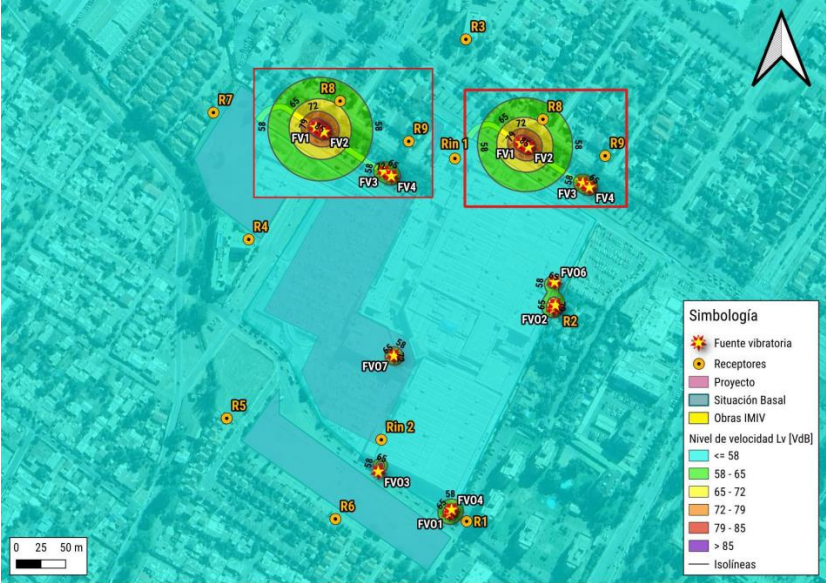
Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv [VdB] Proyectado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,9	72	SI	0,3	SI
R2	0,00537	62,6	72	SI	0,2	SI
R3	0,00077	45,7	72	SI	0,3	SI
R4	0,00021	34,5	72	SI	0,3	SI
R5	0,00014	31,0	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,0002	34,0	72	SI	0,2	SI
R7	0,00019	33,4	72	SI	0,2	SI
R8	0,00571	63,1	72	SI	0,2	SI
R9	0,00147	51,3	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,00081	46,1	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00054	42,6	NA	N/A	0,5	SI

Fuente: Tabla 87 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – Obras IMIV, escenario 1.



Fuente: Figura 41 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Escenario 2

Georreferenciación de fuentes vibratorias, Obras IMIV, escenario 2.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV1	341053	6216107
FV2	341055	6216111
FV3	341106	6216099
FV4	341112	6216095

Fuente: Tabla 90 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para estas obras:

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: Obras IMIV, escenario 2.



Fuente: Figura 42 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores:

Resultados de proyecciones de vibración – Obras IMIV, escenario 2.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv [VdB] Proyectoado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,9	72	SI	0,3	SI
R2	0,00536	62,5	72	SI	0,2	SI
R3	0,00111	48,9	72	SI	0,3	SI
R4	0,00027	36,6	72	SI	0,3	SI
R5	0,00016	31,8	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,0002	34,2	72	SI	0,2	SI
R7	0,00025	35,9	72	SI	0,2	SI
R8	0,00166	52,3	72	SI	0,2	SI
R9	0,00065	44,3	72	SI	0,2	SI
Rin 1	0,00155	51,7	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00054	42,6	NA	N/A	0,5	SI

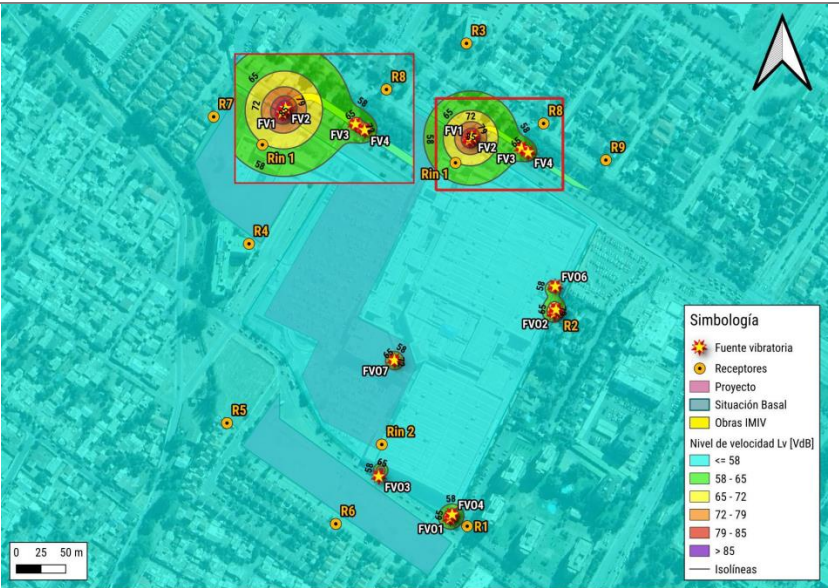
Fuente: Tabla 92 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – Obras IMIV, escenario 2.





Fuente: Figura 43 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de Construcción, con medidas de control

Según se indicó anteriormente, se genera incumplimiento en 4 de los receptores considerados, al evaluarlos con los límites por molestia de la guía técnica FTA, mientras que para el caso de los límites por daño estructural existe cumplimiento para todos los receptores, por lo que a continuación, se proponen medidas de control de vibraciones para facilitar el cumplimiento normativo en los escenarios respectivos.

Como medida de control, se propone restringir el uso de ciertas fuentes vibratorias, en particular, para todos frentes de trabajo que operen en la construcción de los estacionamientos, cercanos a los grupos de receptores R1, R4, R6 y R7. Lo anterior, se presenta en la siguiente tabla:

Restricción de fuentes vibratorias para la fase de construcción (en destacado).

Fase	Actividad	Frente	Maquinaria	Cantidad áxima
Operación	Situación basal	FV01	Grúa horquilla	1
		FV02	Apilador eléctrico	1
		FV03	Placa compactadora	1
		FV04	Transpaleta	1
		FV05	Geenie	1
		FV06	Generador	1
		FV07	Generador 800 kVA	1
Construcción	Instalación de faenas	SE	Sala eléctrica (Generador 550 kVA)	1
		IF1	Camión grúa	1
		IF2	Camión rampla	2
	Demolición	IF3	Camión rampla	3
		DE1	Excavadora	1 máximo
		DE1	Camión Tolva	Se restringe
		DE2	Excavadora	1 máximo
		DE2	Camión Tolva	1 máximo
		DE3	Excavadora	1 máximo
		DE3	Camión Tolva	1 máximo
		DE4	Excavadora	1 máximo





Fuente: Figura 44 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Fase de Operación

Determinación de receptores sensibles al impacto por vibración.

Como se mencionó anteriormente, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV. Los receptores para evaluar se detallan en la siguiente tabla:

Receptores sensibles representativos asociados al área de influencia del proyecto.

Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 S		Distancia al Proyecto [m]
			E	N	
R1	Edificio de 9 pisos	Residencial	341076	6215757	18
R2	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341151	6215929	7
R3	Edificio de 4 pisos	Residencial	341050	6216205	80
R4	Edificio de 4 pisos	Residencial	340819	6215986	10
R5	Centro de estética de 2 pisos	Equipamiento	340801	6215820	26
R6	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340917	6215706	14
R7	Vivienda de 2 pisos	Residencial	340794	6216131	8
R8	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341128	6216124	54
R9	Vivienda de 2 pisos	Residencial	341191	6216087	54
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	Equipamiento	340998	6216056	Colindante
Rin 2	Centro comercial (Easy)	Equipamiento	340964	6215799	Colindante

Fuente: Tabla 81 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.

Clasificación del Uso de Suelo y tipo de edificación según FTA.

Receptor	Categoría	Máximo Lv permitido - Molestia [VdB]	Clase de edificación	Máximo VPP permitido - Daño estructural [in/s]
R1	Categoría 2	72	II	0,3
R2	Categoría 2	72	III	0,2
R3	Categoría 2	72	II	0,3
R4	Categoría 2	72	II	0,3
R5	Fuera de alcance FTA	NA	II	0,3
R6	Categoría 2	72	III	0,2
R7	Categoría 2	72	III	0,2
R8	Categoría 2	72	III	0,2
R9	Categoría 2	72	III	0,2
Rin 1	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5
Rin 2	Fuera de alcance FTA	NA	I	0,5

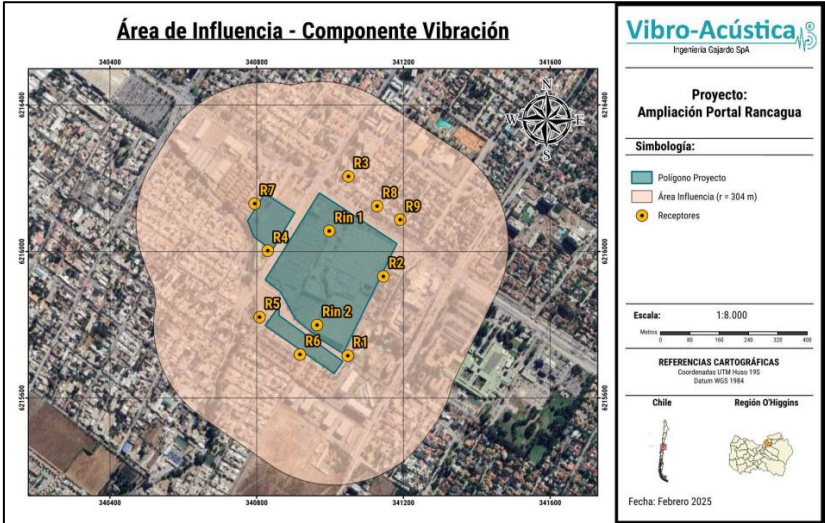
Fuente: Tabla 82 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



Cabe señalar que los receptores R5, Rin 1 y Rin 2 presentan uso de suelo efectivo fuera del alcance de la guía técnica FTA, por lo cual no se realiza la evaluación de molestia por vibración en dichos receptores. No obstante, se mantiene la evaluación de daño estructural por vibración, dado que ésta no depende del uso efectivo, sino del tipo de estructura.

De esta forma, el AIV con los receptores sensibles se indican en la siguiente cartografía:

Receptores sensibles y área de Influencia: componente vibración



Fuente: Cartografía 4 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Dentro de las partes, obras y acciones del proyecto, que podrían generar un impacto por vibración hacia los receptores, se detalla, a continuación, la estimación, análisis y evaluación de esta componente.

Predicción y evaluación de vibración asociada a maquinarias

A continuación, se exponen los escenarios de modelación evaluados para la fase de construcción del proyecto junto con la georreferenciación de las fuentes vibratorias.

Georreferenciación de fuentes vibratorias, fase de operación.

Fuente Vibratoria	Coordenadas UTM Huso 19 S	
	m E	m N
FV01	341033	6215725
FV02	341137	6215933
FV03	340963	6215773
FV04	341036	6215728
FV05	341139	6215938
FV06	341137	6215957
FV07	340977	6215884

Fuente: Tabla 85 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta una imagen con la ubicación de las fuentes para esta fase

Escenario de modelación - evaluación de vibraciones: fase de operación.





Fuente: Figura 38 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores.

Resultados de proyecciones de vibración – fase de operación.

Receptor	Valor PPV [in/s] Projectado	Valor Lv [VdB] Projectado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00197	53,8	72	SI	0,3	SI
R2	0,00535	62,5	72	SI	0,2	SI
R3	4e-05	19,3	72	SI	0,3	SI
R4	5e-05	22,0	72	SI	0,3	SI
R5	6e-05	24,1	NA	N/A	0,3	SI
R6	0,00016	32,1	72	SI	0,2	SI
R7	3e-05	17,3	72	SI	0,2	SI
R8	6e-05	23,9	72	SI	0,2	SI
R9	8e-05	25,7	72	SI	0,2	SI
Rin 1	8e-05	25,5	NA	N/A	0,5	SI
Rin 2	0,00051	42,1	NA	N/A	0,5	SI

Fuente: Tabla 86 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de la edificación para todos los receptores.

El siguiente mapa de vibración ilustra la situación previamente descrita:

Mapa de vibración – fase de operación.



Fuente: Figura 39 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.



	Se puede observar que los puntos evaluados cumplen con los criterios adoptados en base a la guía de referencia. Por lo anterior, no se generan efectos adversos significativos sobre la salud de la población a causa del ruido generado durante las fases de construcción y operación del Proyecto.												
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Tal como se indicó en las letras a) y b) anteriores, las emisiones y efluentes emitidos por el Proyecto son acotadas en el tiempo y además cuentan con un adecuado manejo. Tanto las emisiones atmosféricas como las de ruido no superarán los límites normados. El Proyecto realiza un tratamiento a los efluentes, y de esta manera evita la exposición a contaminantes sobre el suelo y agua, particularmente. Por lo anterior, el Proyecto no genera emisiones o efluentes que impliquen efectos adversos sobre los recursos naturales renovables durante sus fases de construcción y operación.												
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<u>Fase de Construcción</u> <u>Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios</u> Se generarán como máximo 1.000 kg/día, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 1 kg/persona y 1.000 trabajadores. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán dispuestos en contenedores de 120 l, con tapa hermética distribuidos uniformemente en el frente de trabajo y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días en áreas de acopio temporal. Los residuos serán retirados por el servicio de recolección de residuos municipal y derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. <u>Residuos sólidos no peligrosos</u> Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos Se estima la generación de 2.653,3 m³ totales de material sobrante de la construcción (madera, fierros, plásticos, papeles y cartones). Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos <table><tr><th>Tipo</th><th>Volumen (m³)</th></tr><tr><td>Fierros</td><td>800</td></tr><tr><td>Maderas</td><td>1.294</td></tr><tr><td>Plásticos</td><td>372,9</td></tr><tr><td>Cartones</td><td>186,4</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.653,3</td></tr></table> Fuente: Tabla I-39 de la DIA El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de un contenedor tipo Ampliroll de 10 m³ ubicado en un sector destinado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos. Además, se señala que no contendrán sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un	Tipo	Volumen (m ³)	Fierros	800	Maderas	1.294	Plásticos	372,9	Cartones	186,4	Total	2.653,3
Tipo	Volumen (m ³)												
Fierros	800												
Maderas	1.294												
Plásticos	372,9												
Cartones	186,4												
Total	2.653,3												



	detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. El transporte se llevará a cabo 2 veces por semana por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los materiales sobrantes serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en caso de que, durante la fase de construcción no puedan ser reutilizados. En el Anexo 7 del Adenda de Permisos Ambientales Sectoriales, se describen las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012). Escombros Se estima una generación total de 7.600 ton de escombros en el Proyecto. Estos serán retirados inmediatamente desde los frentes de trabajo a medida que se vayan generando. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuo trasladando estos en camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Se mantendrá en obra un registro permanente a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. Excedentes de Tierra Se estima la generación 98.208 m³, de los cuales se utilizaría aproximadamente un 30% de esponjamiento, de excedentes de tierra producto de la excavación para la implementación de los niveles subterráneos del Proyecto. Al respecto, cabe hacer presente que el Portal posee actualmente un nivel subterráneo, desde donde se realizarán las obras para la implementación de los niveles inferiores. Para lo anterior, se implementará una apertura de 100 m por 100 m, desde donde se llevarán a cabo las obras mencionadas. Los excedentes serán retirados diariamente, sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y, en el caso de requerirlo, se procederá a su humectación. El transporte de excedentes se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los excedentes serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. El Proponente se compromete a no utilizar vías residenciales como Calle Javiera Carrera o Calle El Rabanal, utilizando para estos efectos las vías principales en el perímetro del Proyecto. <u>Residuos sólidos peligrosos</u> Los volúmenes de los residuos peligrosos que se estima se generarán esta fase, se presentan en la tabla a continuación. Residuos Sólidos Peligrosos Fase de Construcción
--	---



	Actividad	Residuos Peligrosos	Peligrosidad D.S. Nº 43	Cantidad (unidades)	Volumen (m³)	Densidad (m³)	Peso (t)	Acopio Mensual (kg/mes)	Total de acopio (kg/mes)
Obra Gruesa		Ácido Muriático (Envases de 2 l de ácido muriático)	Corrosivo	5.189	10,38	0,15	1,61	80	359
		Tubos Fluorescentes (tubo 1,45 m)	Tóxico Agudo	818	0,84	0,10	0,08	4	
		Desmoldante (Tambor 200 l Desmoldante)	Inflamable	39	7,71	0,18	1,39	69	
		Balde 20 l Puente Adherente Estuco (Balde 20 l)	Inflamable Corrosivo	119	2,37	0,16	0,38	19	
		Igol Primer (Tambor 180 l Igol Primer)	Inflamable Tóxico Crónico	39	6,94	0,18	1,22	61	
		Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	Inflamable	52	10,38	0,18	1,82	91	
		Igol Denso (Tambor 180 l Igol Denso)	Inflamable Tóxico Crónico	21	3,74	0,19	0,71	35	
Terminación		Balde 20 l Puente Adherente Yeso (Balde 20 l)	Inflamable Corrosivo	356	7,12	0,16	1,14	57	648
		Tambor 200 l Petróleo Bencina (Tambor 200 l)	Inflamable	3	0,59	0,15	0,09	4	
		Pintura Oleo (Tinetas 20 l de Pintura Oleo)	Inflamable Tóxico Crónico	148	2,97	0,17	0,52	26	
		Diluyente (Tambor 200 l Diluyente)	Inflamable	30	5,93	0,16	0,96	48	
		Galón 3,8 kg Adhesivo De Contacto Multipropósito (Galón 3,8 kg)	Inflamable Tóxico Crónico	895	3,40	0,17	0,56	28	
		Galón 3,8 kg Adhesivo Molduras (Thomsit Moldaje)/(Galón 3,8 kg)	Inflamable	635	1,93	0,19	0,37	18	
		Tambor 200 l Dynal Concrete Seal (Tambor 200 l)	Tóxico Crónico	44	8,90	0,18	1,60	80	
		Balde 20 l Impermeabilizante Rh-333 (Balde 20 l)	Tóxico Crónico	15	0,30	0,20	0,06	3	
		Pomo 1 l Espuma De Poliuretano (Pomo 1 l)	Inflamable Tóxico Crónico	1.720	1,72	0,23	0,40	20	
		Tineta 25 l Impermeabilizante Imperquoso (Tineta 25 l)	Inflamable	498	12,45	0,19	2,33	116	
		Aocem Estucos (Juego 30 kg)	Inflamable	51	1,19	0,17	0,20	10	
		Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	Inflamable	68	13,64	0,18	2,39	119	
		Tinetas 20 l Esmalte Sintético (Tinetas 20 l)	Inflamable Tóxico Crónico	181	3,62	0,17	0,63	32	
		Latas Esmalte En Spray(Spray 485 ml)	Inflamable	534	0,26	0,23	0,06	3	
		Agorex (Tambor 56 l Agorex)	Inflamable Tóxico Crónico	40	2,23	0,09	0,21	10	
		Cloro (Bidones 20 l Cloro)	Tóxico Crónico	383	7,65	0,19	1,48	74	
TOTAL				11.878	116,26	-	20,2	1.007	1.007

Fuente: Tabla I-40 de la DIA

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada en la instalación de faenas, cuyas características constructivas se indican en el Anexo 7 del Adenda, del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA.

El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.

Fase de Operación

Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios

Durante la Fase de Operación se generarán residuos asimilables a domiciliarios provenientes de locales de venta de alimentos, de la operación general del centro comercial (incluidos locales menores), de oficinas y de tiendas ancla, los que serán almacenados temporalmente en distintas salas de residuos.

Cuantificación

A continuación, se presenta la estimación de generación de este tipo de residuos junto con el cálculo de contenedores y compactadores requeridos.



Generación de Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios

Áreas	Generación Estimada (l/día)	Capacidad Contenedores (l)	Nº de Contenedores	Capacidad Compactador (almacenamiento 2 días)	Nº Compactadores
Locales de venta de alimentos	28.158	770	36,6	56.316	2
Centro comercial en general y oficinas	6.887	770	8,9	13.774	2
Tiendas Ancla	7.193	770	9,3	0	0

Fuente: Tabla 1-147 del Adenda

En el Anexo 7 del Adenda, referido a los Permisos Ambientales Sectoriales, se describirán las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012).

Manejo

Los residuos serán acopiados temporalmente en contenedores de 770 litros y contenedores de 360 litros, para luego ser depositados en un contenedor/compactador de 20 m3, para reducir su volumen al 50%. El contenedor lleno será retirado por empresas autorizadas siendo reemplazados por contenedores vacíos.

Residuos Especiales

Adicionalmente, se espera la generación de residuos especiales provenientes de la operación del centro médico.

Residuos Clínicos:

Esta categoría incluye todos los residuos que puedan considerarse potencialmente infecciosos, por haber estado en contacto directo con pacientes de esa condición o por estar contaminados con sangre y/o fluidos humanos. En esta categoría, se incluyen los residuos de alimentos provenientes de pacientes o que hayan estado en contacto con agentes patógenos. Proviene de áreas de procedimientos, laboratorios, boxes de atención, exámenes invasivos, etc.

Manejo

Los residuos especiales provenientes del centro médico serán recolectados por personal auxiliar de aseo del mismo centro médico, equipado con todos sus EPP. Los residuos clínicos y biológicos serán recolectados desde los receptáculos instalados en cada zona del centro, éstos serán debidamente rotulados para indicar el tipo de contenido. Se procederá, a cerrar la bolsa, y ésta será depositada en un contenedor de hasta 110 litros de capacidad. Se procederá a continuación con el reemplazo por una nueva bolsa en el receptáculo desocupado. El personal a cargo de la central interna retirará durante su recorrido las bolsas cerradas, para trasladarlas a la sala de basuras, donde serán almacenadas en los contenedores rotulados e identificados para residuos especiales, RAES, exigidos por la SEREMI de Salud.

Los residuos cortopunzantes serán recogidos por personal auxiliar de aseo, equipado con todos sus EPP, y con entrenamiento adecuado, y serán dispuestos en contenedores especiales para este efecto. Los contenedores en este caso serán desechables, junto con su contenido. El contenedor para recepción de material cortopunzante debe ser resistente, y debe estar dotados de dispositivo que impida su vaciamiento y que facilite la introducción de los desechos cortopunzantes, sin ningún riesgo para el operador. Para este tipo de



	residuo se contemplan receptáculos de acero inoxidable con capacidad de 10 y 20 litros. Los residuos clínicos y biológicos serán retirados por una empresa autorizada especializada, y se llevará un registro ordenado de los ingresos a sala de basura, y las entregas realizadas, para disposición final. En caso de generación de residuos cortopunzantes, éstos serán recogidos por personal auxiliar de aseo con entrenamiento para ser dispuestos en contenedores especiales para este objetivo, desechables junto con su contenido. Estos contenedores deben ser resistentes para esta función, estar dotados de dispositivo que impida su vaciamiento y que facilite la introducción de los desechos cortopunzantes sin ningún riesgo para el operador. Para estos residuos se contemplan receptáculos de acero inoxidable con capacidad de 10 y 20 litros. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada especializada. <u>Residuos sólidos peligrosos</u> El Proyecto no contempla una bodega de residuos peligrosos, durante esta fase. Cabe hacer presente que la tienda Easy, cuenta con su propia bodega de residuos peligrosos, aprobada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Por lo expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de residuos.
--	--

6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Pérdida de suelo por compactación. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación. - Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos. - Alteración de la calidad del agua en el Canal Población.
Parte, obra o acción que lo genera	En etapa de construcción, actividades de construcción, tales como escarpe, corta de flora y vegetación, movimientos de tierra, compactación y nivelación, otras. En etapa de operación, operación equipos y actividades de mantención.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se emplazará dentro de los límites urbanos de la comuna de Rancagua, y se desarrollará en suelo regulado por el instrumento de planificación territorial (IPT), específicamente el Plan Regulador Comunal de Rancagua y el Plan Intercomunal Rancagua. El primero de ellos establece que la zona donde se ubicará el Proyecto corresponde a las zonificaciones EQ-CB1



	(Equipamiento Centro de Barrio del Tipo 1), R3 (Zona Residencial 3) y CU (Corredor urbano). Sin embargo, en el predio ubicado en la zona EQ-CB1, existe una zona de Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas (Z12), que corresponde a las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo. Lo anterior, queda ratificado en el Certificado de Información Previas N°1337, de fecha 19 de julio de 2024, emitido por la D.O.M. de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, y presentado por el Titular en el Anexo 2 del Adenda Complementaria. En síntesis, el uso de suelo se encuentra regulado y permitido por los IPT de la zona, permitiendo el desarrollo de las actividades del Proyecto (A excepción de la zona de restricción Z12), y descartándose así el impacto sobre este recurso. En el terreno de emplazamiento del Proyecto no existen indicios de erosión, por lo que se puede clasificar como no aparente, dado que la erosión potencial tiende a ser despreciable en suelos con pendientes cercanas a 0%. Según lo anterior, se descarta la activación de procesos erosivos en el AI del Proyecto. Respecto a la pérdida de suelo para sustentar la biodiversidad, cabe destacar que en el área de influencia del Proyecto no se encontró vegetación que por sus características sean consideradas con singularidad ambiental, ni tampoco se encontró una diversidad en fauna, por lo que se concluye que el Proyecto se emplazará en sectores que no presentan una alta biodiversidad susceptible de afectar significativamente. En relación con la presencia de contaminantes, no se generarán efectos adversos debido a que según se detalló en secciones anteriores, los residuos serán gestionados de acuerdo a la normativa ambiental vigente, siendo estos almacenados en los sitios de acopio temporal existente y trasladado a sitio de disposición final autorizado. De acuerdo con lo expuesto, se concluye que el Proyecto no generará pérdida significativa del recurso suelo, ni de su capacidad para sustentar biodiversidad.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley N° 19.300.	El Proyecto se emplaza en un área altamente intervenida y con baja biodiversidad. No se registran especies en categoría de conservación de acuerdo con la clasificación oficial establecida en el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres. Además, la zona de emplazamiento del Proyecto se encuentra fuera del área de influencia de aquellas áreas incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Por lo anterior se concluye que el proyecto no afectará de manera significativa a los ambientes de fauna ni a la fauna presente en el área de influencia.



c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.

Suelo

Tal como se indicó en el análisis realizado en la letra a) del presente artículo, no se prevé una afectación significativa al suelo debido a que el terreno se emplaza dentro de los límites urbanos de la ciudad de Rancagua, siendo normado por el instrumento de planificación territorial que regula el uso de este recurso.

En el terreno de emplazamiento del Proyecto no existen indicios de erosión, por lo que se puede clasificar como no aparente. Respecto a la erosión potencial, esta tiende a ser despreciable en suelos con pendientes cercanas a 0%. Según lo anterior, se descarta la activación de procesos erosivos en el AI del Proyecto.

Respecto a la pérdida de suelo para sustentar la biodiversidad, cabe destacar que en el área de influencia del Proyecto no se encontró vegetación que por sus características sean consideradas con singularidad ambiental, asimismo no se encontró una diversidad en fauna, por lo que se concluye que el Proyecto se emplazará en sectores que no presentan una alta biodiversidad susceptible de afectar significativamente, dado a que corresponde a una superficie altamente transformada, y con la predominancia de especies introducidas.

En relación con la presencia de contaminantes, no se generarán efectos adversos debido a que según se detalló en secciones anteriores, los residuos serán gestionados de acuerdo con la normativa ambiental vigente, siendo estos almacenados en los sitios de acopio temporal existente y trasladado a sitio de disposición final autorizado.

Agua

Durante la fase de construcción, no se contemplan emisiones de efluentes, ni residuos en cursos de agua, debido a que estos serán dispuestos mediante los sistemas existentes en el Proyecto actual.

Aire

Fase de Construcción

Las siguientes Tablas presentan el resumen de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción de Proyecto durante el año 1, año 2 y año 3 respectivamente.

Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 1

Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Demolición	3,375	0,000	-	-	-	-	-
Escarpe	0,052	0,008	-	-	-	-	-
Excavaciones	0,243	0,160	-	-	-	-	-
Erosión eólica	0,001	0,000	-	-	-	-	-
Nivelación	0,020	0,002	-	-	-	-	-
Compactación	0,001	0,001	-	-	-	-	-
Carga y descarga de material	0,094	0,014	-	-	-	-	-
Circulación de vehículos por caminos pavimentados	2,109	0,510	-	-	-	-	-
Circulación de vehículos por caminos no pavimentados	0,214	0,021	-	-	-	-	-
Gases de combustión de vehículos	0,015	0,015	0,069	1,507	0,006	0,004	0,007
Gases de combustión de maquinaria	0,119	0,119	1,994	4,026	0,156	0,006	0,267
Grupo electrógeno	0,584	0,584	1,788	8,301	0,000	0,546	0,678
Total [ton/año]	6,828	1,435	3,852	13,835	0,162	0,556	0,952

Fuente: Tabla 4-58 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 2



Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Circulación de vehículos por caminos pavimentados	1,175	0,284	-	-	-	-	-
Circulación de vehículos por caminos no pavimentados	0,069	0,007	-	-	-	-	-
Gases de combustión de vehículos	0,009	0,009	0,039	0,839	0,004	0,002	0,004
Gases de combustión de maquinaria	0,057	0,057	0,870	1,631	0,155	0,002	0,114
Grupo electrógeno	0,584	0,584	1,788	8,301	0,000	0,546	0,678
Total [ton/año]	1,893	0,940	2,697	10,771	0,158	0,551	0,796

Fuente: Tabla 4-59 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Resumen estimación de emisiones fase de construcción – Año 3

Fuente de emisión	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Grupo electrógeno	0,097	0,097	0,298	1,384	0,000	0,091	0,113
Total [ton/año]	0,097	0,097	0,298	1,384	0,000	0,091	0,113

Fuente: Tabla 4-60 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Las emisiones de partículas relacionadas con las partes y obras contempladas en fase de construcción tienen su máxima expresión en MP10, aunque en una proporción poco significativa dado su desarrollo transitorio.

En relación con los cálculos realizados para la estimación de las emisiones del proyecto, es posible colegir que las contribuciones de gases y particuladas asociadas a la fase de construcción, son de carácter poco significativo las cuales serán compensadas íntegramente cumpliendo con las disposiciones del Artículo 40 del D.S. 1/2023, del MMA, que establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

En definitiva, la materialización del proyecto “Ampliación Portal Rancagua” no produce una modificación sustantiva en la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales en lo que ha emisiones atmosféricas se refiere por tanto se descarta la existencia de impactos de carácter significativo.

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PPDA

CÁLCULO DE LAS EMISIONES COMPENSABLES

El Proyecto se encuentra inserto en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua, por lo que se debe dar cumplimiento al “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente) el cual establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

El indicador de cumplimiento o más bien los límites establecidos por este PDA, corresponden a las disposiciones del artículo 40 del D.S. N°1/2021, el cual indica:

“Artículo 40.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto:

Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima ton/año
MP _{2,5}	1
MP ₁₀	1,5
SO ₂	10
NO _x	8



Por su parte, el párrafo tercero sostiene:

“Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria”.

Por lo anteriormente señalado, las emisiones sujeto de comparación con los límites compensables corresponden a las siguientes.

Año	Emisiones del Proyecto x Año [ton/año]			
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x
Año1	6,83 ✓	1,43 ✓	13,83 ✓	0,56
Año2	1,89 ✓	0,94	10,77 ✓	0,55
Año3	0,10	0,10	1,38	0,09
Año 4 en Adelante	3,30 ✓	1,39 ✓	14,19 ✓	0,71

✓ : Compensa

Fuente: Tabla 4-63 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, se indica que los años 1, 2 y 4 en adelante, deben compensarse en un 120% las emisiones de MP10, MP2,5 y NOx (según corresponda).

CONSIDERACIONES PARA LA COMPENSACIÓN

Dado que las emisiones de mayor relevancia en términos de valoración ambiental y objetivo primario de control dentro del PDA de la región corresponden al material particulado se debe ponderar el criterio establecido en el artículo 42 del D.S 1/2021 el cual indica:

“Cuando se trate de la compensación de una emisión compuesta predominantemente de material particulado grueso (fracción de tamaños superiores a 2,5 micrómetros), se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido”.

Con el propósito de fijar un único mecanismo de compensación para MP y NOx con enfoque en la reducción de material particulado de combustión, para efectos del presente cálculo se utilizan los factores de conversión a MP equivalente (MP eq) de las emisiones de SOx y NOx indicados en artículo 64 del D.S. N°31/2017 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Metropolitana, los cuales se resumen a continuación:

Factores de conversión gas/partícula

Cantidad	Emisión Equivalente MP ₁₀ y MP _{2.5} [ton/año]
1 ton/año SO ₂	0,34089
1 ton/año NO _x	0,11757
1 ton/año NH ₃	0,11339

Fuente: Tabla 4-64 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.



La tabla siguiente presenta las emisiones de carácter secundario del proyecto estimadas en base a metodología descrita.

Definición de las emisiones a compensar por año.

Año	Compuestos	Emisión Proyecto [ton/año]	MP. Equivalente Proyecto [ton/año]
Año 1	SO _x	0,6	1,83
	NO _x	13,8	
	NH ₃	0,2	
Año 2	SO _x	0,6	1,47
	NO _x	10,8	
	NH ₃	0,2	
Año 4	SO _x	0,7	1,91
	NO _x	14,2	
	NH ₃	0,0	

(*) Emisión de MP₁₀ + Emisiones de NO_x y SO_x equivalentes en partículas.

Fuente: Tabla 4-65 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

MECANISMO DE COMPENSACIÓN

De acuerdo a lo señalado en artículo 42 del D.S 1/2021, “se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido estableciendo una relación 1:3 cuando la compensación se realice con mecanismos dirigidos a la reducción de material particulado de origen combustión tal y como lo son emisiones provenientes de calefacción a leña” En tal sentido, el volumen de material particulado final a compensar para cada año estará dado por: (A) Las emisiones de combustión del proyecto; (B) Las emisiones de re suspendido divididas en 3 partes, y (C) Las emisiones de material particulado equivalente de origen secundario.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle del cálculo final de las emisiones a compensar con medidas asociadas al control de material particulado de origen combustión.

Definición de las emisiones a compensar por año

Año	Ton/año MP ₁₀ Combustión del Proyecto (A)	Ton/Año MP ₁₀ Resuspendido del Proyecto (B)	Ton/año MP. Eq (C)	Ton/año a MP a Compensar Con Medida para control Emisiones de Combustión [(A)+(B)/3+(C)]*120%
Año 1	0,72	6,11	1,83	5,5
Año 2	0,65	1,24	1,47	3,0
Año 4 En Adelante	0,78	2,51	1,91	4,2

Fuente: Tabla 4-66 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, en orden de simplificar el diseño del Plan de Compensación de Emisiones, el titular se compromete a realizar la compensación del monto estimado para fase de operación, pero a partir del primer año de fase de construcción generando un beneficio adicional considerando que la fase de construcción tiene obligación de compensar exclusivamente 1 año. Los criterios del artículo 41 del D.S 1/2021. Serán garantizados por cuanto la implementación de las medidas se regirán por las disposiciones metodológicas establecidas en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en octubre de 2020.



El monto a compensar corresponde a 5,5 ton/año cuyo mecanismo será 1 o más de aquellos indicados en la “Guía de alternativas de compensación de emisiones para fuentes de combustión, MMA 2019” con exclusión de la alternativa de Recambio de calefactores en atención que a partir del año 2026 el uso de calefactores a leña será prohibido en el territorio que delimita la zona saturada del Valle Central. Los mecanismos se resumen a continuación.

- **Chatarrización Camiones:** Considera la chatarrización de un camión sin norma de emisión y la incorporación de un camión EURO VI a la flota vehicular.
- **Filtro para fuente fija industrial:** Considera como ejemplo la aplicación de Filtro Vivo a un grupo generador de 492 kVA de potencia máxima utilizada que opera cuatro horas al día.
- **Filtro para DPF para fuente móvil.** Considera la implementación del filtro DPF en un bus interurbano EURO III estimado a partir de los valores por defecto presentados en esta Guía.
- **Prevención de Incendios Forestales:** Considera la implementación de medidas y ejecución de actividades para la prevención, control y manejo de incendios forestales en la región.

Indistinto el tipo de alternativa(s) a seleccionar y presentar a Seremi de Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, se ajustará(n) al diseño de un cronograma con un plazo máximo para la presentación del Plan, equivalente a 6 meses desde obtenida la RCA.

Fase de Operación

Las siguientes tablas a continuación, presentan el resumen de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de operación de Proyecto distinguiendo aquellas emisiones directas e indirectas:

Resumen estimación de emisiones fase de operación – Año 4 en adelante

Fuente de emisión		MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	NH ₃	SO _x	COV's
Directas	Circulación de vehículos pesados por caminos pavimentados	2,513	0,608	-	-	-	-	-
	Gases de combustión de vehículos	0,036	0,036	0,164	3,563	0,015	0,010	0,016
	Grupo electrógeno	0,747	0,747	2,289	10,625	0,000	0,699	2,289
	Total, Directas	3,30	1,39	2,45	14,19	0,01	0,71	2,31
Indirectas	Circulación de vehículos livianos (clientes y trabajadores)	29,665	7,177					
	Combustión vehículos livianos (clientes y trabajadores)	0,011	0,011	4,258	0,474	0,099	0,021	0,386
	Total, Indirectas	29,68	7,19	4,26	0,47	0,10	0,02	0,39

Fuente: Tabla 4-62 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria

Las actividades relacionadas con el tránsito de vehículos para la provisión de productos y servicios de soporte del Portal, es la que genera el mayor nivel de emisiones de material particulado en fracción gruesa y fina constituidas como emisiones directas.

Como ejercicio estimativo, se han calculado las emisiones provenientes de los vehículos de clientes que potencialmente visitan las instalaciones del Portal Rancagua, las cuales no son estrictamente reconocidas como parte del Proyecto, toda vez que, la búsqueda de productos o servicios que proveerá el centro comercial es una necesidad inherente a los usuarios, cuya movilidad para atenderla potencialmente, puede significar un desplazamiento mayor para la obtención del beneficio.



En la misma línea de análisis, el centro comercial posee una ubicación estratégica, que se establece como una estación de visita transitoria entre los origen – destino de los usuarios, que con mayor recurrencia se desplazan entre el hogar y el trabajo, por tanto, no se constituye en sí misma como destino final, en particular aquellos que transitan entre zona Oriente y el núcleo urbano de la ciudad de Rancagua.

En relación a los gases de combustión, el uso de grupos electrógenos tanto en fase de operación como construcción, genera los mayores niveles de emisión, particularmente de óxidos nitrogenados (NOx), que poseen un potencial reactivo en la generación de material particulado secundario.

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PPDA

CÁLCULO DE LAS EMISIONES COMPENSABLES

El Proyecto se encuentra inserto en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua, por lo que se debe dar cumplimiento al “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente) el cual establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

El indicador de cumplimiento o más bien los límites establecidos por este PDA, corresponden a las disposiciones del artículo 40 del D.S. N°1/2021, el cual indica:

“Artículo 40.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto:

Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima ton/año
MP _{2,5}	1
MP ₁₀	1,5
SO ₂	10
NOx	8

Por su parte, el párrafo tercero sostiene:

“Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria”.

Por lo anteriormente señalado, las emisiones sujeto de comparación con los límites compensables corresponden a las siguientes.



Año	Emisiones del Proyecto x Año [ton/año]			
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x
Año1	6,83 ✓	1,43 ✓	13,83 ✓	0,56
Año2	1,89 ✓	0,94	10,77 ✓	0,55
Año3	0,10	0,10	1,38	0,09
Año 4 en Adelante	3,30 ✓	1,39 ✓	14,19 ✓	0,71

✓ : Compensa

Fuente: Tabla 4-63 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, se indica que los años 1, 2 y 4 en adelante, deben compensarse en un 120% las emisiones de MP10, MP2,5 y NOx (según corresponda).

CONSIDERACIONES PARA LA COMPENSACIÓN

Dado que las emisiones de mayor relevancia en términos de valoración ambiental y objetivo primario de control dentro del PDA de la región corresponden al material particulado se debe ponderar el criterio establecido en el artículo 42 del D.S 1/2021 el cual indica:

“Cuando se trate de la compensación de una emisión compuesta predominantemente de material particulado grueso (fracción de tamaños superiores a 2,5 micrómetros), se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido”.

Con el propósito de fijar un único mecanismo de compensación para MP y NOx con enfoque en la reducción de material particulado de combustión, para efectos del presente cálculo se utilizan los factores de conversión a MP equivalente (MP eq) de las emisiones de SOx y NOx indicados en artículo 64 del D.S. N°31/2017 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Metropolitana, los cuales se resumen a continuación:

Factores de conversión gas/partícula

Cantidad	Emisión Equivalente MP ₁₀ y MP _{2.5} [ton/año]
1 ton/año SO2	0,34089
1 ton/año NOx	0,11757
1 ton/año NH3	0,11339

Fuente: Tabla 4-64 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

La tabla siguiente presenta las emisiones de carácter secundario del proyecto estimadas en base a metodología descrita.

Definición de las emisiones a compensar por año.



Año	Compuestos	Emisión Proyecto [ton/año]	MP. Equivalente Proyecto [ton/año]
Año 1	SO _x	0,6	1,83
	NO _x	13,8	
	NH ₃	0,2	
Año 2	SO _x	0,6	1,47
	NO _x	10,8	
	NH ₃	0,2	
Año 4	SO _x	0,7	1,91
	NO _x	14,2	
	NH ₃	0,0	

(*) Emisión de MP₁₀ + Emisiones de NO_x y SO_x equivalentes en partículas.

Fuente: Tabla 4-65 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

MECANISMO DE COMPENSACIÓN

De acuerdo a lo señalado en artículo 42 del D.S 1/2021, “*se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido estableciendo una relación 1:3 cuando la compensación se realice con mecanismos dirigidos a la reducción de material particulado de origen combustión tal y como lo son emisiones provenientes de calefacción a leña*” En tal sentido, el volumen de material particulado final a compensar para cada año estará dado por: (A) Las emisiones de combustión del proyecto; (B) Las emisiones de re suspendido divididas en 3 partes, y (C) Las emisiones de material particulado equivalente de origen secundario.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle del cálculo final de las emisiones a compensar con medidas asociadas al control de material particulado de origen combustión.

Definición de las emisiones a compensar por año

Año	Ton/año MP ₁₀ Combustión del Proyecto (A)	Ton/Año MP ₁₀ Resuspendido del Proyecto (B)	Ton/año MP. Eq (C)	Ton/año a MP a Compensar Con Medida para control Emisiones de Combustión [(A)+(B)/3+(C)]*120%
Año 1	0,72	6,11	1,83	5,5
Año 2	0,65	1,24	1,47	3,0
Año 4 En Adelante	0,78	2,51	1,91	4,2

Fuente: Tabla 4-66 del Anexo 6.1 del Adenda Complementaria.

Finalmente, en orden de simplificar el diseño del Plan de Compensación de Emisiones, el titular se compromete a realizar la compensación del monto estimado para fase de operación, pero a partir del primer año de fase de construcción generando un beneficio adicional considerando que la fase de construcción tiene obligación de compensar exclusivamente 1 año. Los criterios del artículo 41 del D.S 1/2021. Serán garantizados por cuanto la implementación de las medidas se registrarán por las disposiciones metodológicas establecidas en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en octubre de 2020.

El monto a compensar corresponde a 5,5 ton/año cuyo mecanismo será 1 o más de aquellos indicados en la “Guía de alternativas de compensación de emisiones para fuentes de combustión, MMA 2019” con exclusión de la alternativa de Recambio de calefactores en atención que a partir del año 2026 el uso de calefactores a leña



	será prohibido en el territorio que delimita la zona saturada del Valle Central. Los mecanismos se resumen a continuación. ▪ Chatarrización Camiones: Considera la chatarrización de un camión sin norma de emisión y la incorporación de un camión EURO VI a la flota vehicular. ▪ Filtro para fuente fija industrial: Considera como ejemplo la aplicación de Filtro Vivo a un grupo generador de 492 kVA de potencia máxima utilizada que opera cuatro horas al día. ▪ Filtro para DPF para fuente móvil. Considera la implementación del filtro DPF en un bus interurbano EURO III estimado a partir de los valores por defecto presentados en esta Guía. ▪ Prevención de Incendios Forestales: Considera la implementación de medidas y ejecución de actividades para la prevención, control y manejo de incendios forestales en la región. Indistinto el tipo de alternativa(s) a seleccionar y presentar a Seremi de Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, se ajustará(n) al diseño de un cronograma con un plazo máximo para la presentación del Plan, equivalente a 6 meses desde obtenida la RCA.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que, no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Dado que en el área del Proyecto no se encuentra aplicable a normas secundarias, la construcción y operación del Proyecto no afecta a recursos protegidos por ellas, por consiguiente, no se pueden evaluar límites establecidos. No obstante, de acuerdo con el análisis realizado anteriormente, se puede concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Dentro del AI de Ruido y Vibraciones y por tratarse de un área urbana, no se detectó fauna nativa en las cercanías del Proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Fase de Construcción</u> <u>Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios</u> Se generarán como máximo 1.000 kg/día, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 1 kg/persona y 1.000 trabajadores. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán dispuestos en contenedores de 120 l, con tapa hermética distribuidos uniformemente en el frente de trabajo y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días en áreas de acopio temporal. Los residuos serán retirados por el servicio de recolección de residuos municipal y derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos, manteniendo en obra un



registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

Residuos sólidos no peligrosos

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

Se estima la generación de 2.653,3 m³ totales de material sobrante de la construcción (madera, fierros, plásticos, papeles y cartones).

Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos

Tipo	Volumen (m ³)
Fierros	800
Maderas	1.294
Plásticos	372,9
Cartones	186,4
Total	2.653,3

Fuente: Tabla I-39 de la DIA

El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de un contenedor tipo Ampliroll de 10 m³ ubicado en un sector destinado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos. Además, se señala que no contendrán sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final.

El transporte se llevará a cabo 2 veces por semana por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los materiales sobrantes serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en caso de que, durante la fase de construcción no puedan ser reutilizados.

En el Anexo 7 del Adenda de Permisos Ambientales Sectoriales, se describen las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012).

Escombros

Se estima una generación total de 7.600 ton de escombros en el Proyecto. Estos serán retirados inmediatamente desde los frentes de trabajo a medida que se vayan generando.

El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuo trasladando estos en camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire.

Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Se mantendrá en obra un registro permanente a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

Excedentes de Tierra

Se estima la generación 98.208 m³, de los cuales se utilizaría aproximadamente un 30% de esponjamiento, de excedentes de tierra producto de la excavación para la implementación de los niveles subterráneos del Proyecto. Al respecto, cabe hacer presente que el Portal posee actualmente un nivel subterráneo, desde donde



se realizarán las obras para la implementación de los niveles inferiores. Para lo anterior, se implementará una apertura de 100 m por 100 m, desde donde se llevarán a cabo las obras mencionadas.

Los excedentes serán retirados diariamente, sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y, en el caso de requerirlo, se procederá a su humectación.

El transporte de excedentes se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire.

Los excedentes serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.

El Proponente se compromete a no utilizar vías residenciales como Calle Javiera Carrera o Calle El Rabanal, utilizando para estos efectos las vías principales en el perímetro del Proyecto.

Residuos sólidos peligrosos

Los volúmenes de los residuos peligrosos que se estima se generarán esta fase, se presentan en la tabla a continuación.

Residuos Sólidos Peligrosos Fase de Construcción

Actividad	Residuos Peligrosos	Peligrosidad D.S. Nº 43	Cantidad (unidades)	Volumen (m³)	Densidad (m³)	Peso (t)	Acopio Mensual (kg/mes)	Total de acopio (kg/mes)
Obra Gruesa	Ácido Muriático (Envases de 2 l de ácido muriático)	Corrosivo	5.189	10,38	0,15	1,61	80	359
	Tubos Fluorescentes (tubo 1,45 m)	Tóxico Agudo	818	0,84	0,10	0,08	4	
	Desmoldante (Tambor 200 l Desmoldante)	Inflamable	39	7,71	0,18	1,39	69	
	Balde 20 l Puente Adherente Estuco (Balde 20 l)	Inflamable Corrosivo	119	2,37	0,16	0,38	19	
	Igol Primer (Tambor 180 l Igol Primer)	Inflamable Tóxico Crónico	39	6,94	0,18	1,22	61	
	Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	Inflamable	52	10,38	0,18	1,82	91	
	Igol Denso (Tambor 180 l Igol Denso)	Inflamable Tóxico Crónico	21	3,74	0,19	0,71	35	
Terminación	Balde 20 l Puente Adherente Yeso (Balde 20 l)	Inflamable Corrosivo	356	7,12	0,16	1,14	57	648
	Tambor 200 l Petróleo Bencina (Tambor 200 l)	Inflamable	3	0,59	0,15	0,09	4	
	Pintura Oleo (Tinetas 20 l de Pintura Oleo)	Inflamable Tóxico Crónico	148	2,97	0,17	0,52	26	
	Diluyente (Tambor 200 l Diluyente)	Inflamable	30	5,93	0,16	0,96	48	
	Galón 3,8 kg Adhesivo De Contacto Multipropósito (Galón 3,8 kg)	Inflamable Tóxico Crónico	895	3,40	0,17	0,56	28	
	Galón 3,8 kg Adhesivo Molduras (Thomsit Moldaje)/(Galón 3,8 kg)	Inflamable	635	1,93	0,19	0,37	18	
	Tambor 200 l Dynal Concrete Seal (Tambor 200 l)	Tóxico Crónico	44	8,90	0,18	1,60	80	
	Balde 20 l Impermeabilizante Rh-333 (Balde 20 l)	Tóxico Crónico	15	0,30	0,20	0,06	3	
	Pomo 1 l Espuma De Poliuretano (Pomo 1 l)	Inflamable Tóxico Crónico	1.720	1,72	0,23	0,40	20	
	Tineta 25 l Impermeabilizante Imperquoso (Tineta 25 l)	Inflamable	498	12,45	0,19	2,33	116	
	Aocem Estucos (Juego 30 kg)	Inflamable	51	1,19	0,17	0,20	10	
	Petróleo (Tambor 200 l Petróleo)	Inflamable	68	13,64	0,18	2,39	119	
	Tinetas 20 l Esmalte Sintético (Tinetas 20 l)	Inflamable Tóxico Crónico	181	3,62	0,17	0,63	32	
	Latas Esmalte En Spray(Spray 485 ml)	Inflamable	534	0,26	0,23	0,06	3	
	Agorex (Tambor 56 l Agorex)	Inflamable Tóxico Crónico	40	2,23	0,09	0,21	10	
	Cloro (Bidones 20 l Cloro)	Tóxico Crónico	383	7,65	0,19	1,48	74	
TOTAL			11.878	116,26	-	20,2	1.007	1.007

Fuente: Tabla I-40 de la DIA

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de



almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada en la instalación de faenas, cuyas características constructivas se indican en el Anexo 7 del Adenda, del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA.

El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.

Fase de Operación

Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios

Durante la Fase de Operación se generarán residuos asimilables a domiciliarios provenientes de locales de venta de alimentos, de la operación general del centro comercial (incluidos locales menores), de oficinas y de tiendas ancla, los que serán almacenados temporalmente en distintas salas de residuos.

Quantificación

A continuación, se presenta la estimación de generación de este tipo de residuos junto con el cálculo de contenedores y compactadores requeridos.

Generación de Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios

Áreas	Generación Estimada (l/día)	Capacidad Contenedores (l)	Nº de Contenedores	Capacidad Compactador (almacenamiento 2 días)	Nº Compactadores
Locales de venta de alimentos	28.158	770	36,6	56.316	2
Centro comercial en general y oficinas	6.887	770	8,9	13.774	2
Tiendas Ancla	7.193	770	9,3	0	0

Fuente: Tabla 1-147 del Adenda

En el Anexo 7 del Adenda, referido a los Permisos Ambientales Sectoriales, se describirán las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012).

Manejo

Los residuos serán acopiados temporalmente en contenedores de 770 litros y contenedores de 360 litros, para luego ser depositados en un contenedor/compactador de 20 m3, para reducir su volumen al 50%. El contenedor lleno será retirado por empresas autorizadas siendo reemplazados por contenedores vacíos.

Residuos Especiales

Adicionalmente, se espera la generación de residuos especiales provenientes de la operación del centro médico.

Residuos Clínicos:

Esta categoría incluye todos los residuos que puedan considerarse potencialmente infecciosos, por haber estado en contacto directo con pacientes de esa condición o por estar contaminados con sangre



	y/o fluidos humanos. En esta categoría, se incluyen los residuos de alimentos provenientes de pacientes o que hayan estado en contacto con agentes patógenos. Proviene de áreas de procedimientos, laboratorios, boxes de atención, exámenes invasivos, etc. Manejo Los residuos especiales provenientes del centro médico serán recolectados por personal auxiliar de aseo del mismo centro médico, equipado con todos sus EPP. Los residuos clínicos y biológicos serán recolectados desde los receptáculos instalados en cada zona del centro, éstos serán debidamente rotulados para indicar el tipo de contenido. Se procederá, a cerrar la bolsa, y ésta será depositada en un contenedor de hasta 110 litros de capacidad. Se procederá a continuación con el reemplazo por una nueva bolsa en el receptáculo desocupado. El personal a cargo de la central interna retirará durante su recorrido las bolsas cerradas, para trasladarlas a la sala de basuras, donde serán almacenadas en los contenedores rotulados e identificados para residuos especiales, RAES, exigidos por la SEREMI de Salud. Los residuos cortopunzantes serán recogidos por personal auxiliar de aseo, equipado con todos sus EPP, y con entrenamiento adecuado, y serán dispuestos en contenedores especiales para este efecto. Los contenedores en este caso serán desechables, junto con su contenido. El contenedor para recepción de material cortopunzante debe ser resistente, y debe estar dotados de dispositivo que impida su vaciamiento y que facilite la introducción de los desechos cortopunzantes, sin ningún riesgo para el operador. Para este tipo de residuo se contemplan receptáculos de acero inoxidable con capacidad de 10 y 20 litros. Los residuos clínicos y biológicos serán retirados por una empresa autorizada especializada, y se llevará un registro ordenado de los ingresos a sala de basura, y las entregas realizadas, para disposición final. En caso de generación de residuos cortopunzantes, éstos serán recogidos por personal auxiliar de aseo con entrenamiento para ser dispuestos en contenedores especiales para este objetivo, desechables junto con su contenido. Estos contenedores deben ser resistentes para esta función, estar dotados de dispositivo que impida su vaciamiento y que facilite la introducción de los desechos cortopunzantes sin ningún riesgo para el operador. Para estos residuos se contemplan receptáculos de acero inoxidable con capacidad de 10 y 20 litros. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada especializada. <u>Residuos sólidos peligrosos</u> El Proyecto no contempla una bodega de residuos peligrosos, durante esta fase. Cabe hacer presente que la tienda Easy, cuenta con su propia bodega de residuos peligrosos, aprobada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Por lo expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de residuos.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el	El Proyecto no contemplará la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, considerando los antecedentes del nivel freático y la profundidad de la excavación el Proyecto no



transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	estará en contacto en ningún momento con el recurso hídrico subterráneo, y en menor forma con aguas fósiles; por lo tanto, se descartará su afectación. El Proyecto no generara fluctuaciones en los niveles de los cuerpos de agua. Solo considerarán obras en el Canal Población, para lo cual, se presenta el PASM 156, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el Anexo 3 del Adenda Complementaria. El Proyecto no contemplará la intervención de vegas y/o bofedales por el ascenso o descenso de los niveles de agua. Asimismo, no se intervendrán áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas que puedan ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales, teniendo en consideración el área de emplazamiento del Proyecto, en donde no se evidencia la presencia de estas zonas. El Proyecto no contemplará la afectación de glaciares que pudieran modificar su superficie o volumen, teniendo en consideración el área de emplazamiento del Proyecto, en donde no se evidencia la presencia de estas zonas.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.

6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones odoríferas. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento. - Obstrucción o restricción a la libre circulación.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	La línea de base para el componente Medio Humano se desarrolló en acuerdo a los parámetros establecidos por la autoridad ambiental en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales de Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417 e instrumentalizada a través del D.S. N° 40/2013. Se define del área de influencia, así como también se evaluará si el Proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, según lo señalado en los literales del artículo 7° del Reglamento del SEIA, artículo que operacionaliza lo señalado en el literal c) del artículo 11 de la ley 19.300. Área de Influencia del Medio Humano



	ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO HUMANO  Fuente: Figura MH-4 del Anexo 9 del Adenda. A mayor abundamiento, ver Anexo 9 del Adenda.
Reasentamiento de comunidades humanas	El desarrollo del Proyecto no considera la reubicación o reasentamiento de grupos humanos, pues este se desarrolla en terreno de propiedad del titular, el cual se encuentra actualmente sin asentamientos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	A partir de los antecedentes recopilados y expuestos en la DIA, Adenda y Adenda Complementaria, no existe intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales, puesto que las unidades familiares que habitan el área de influencia del Proyecto no realizan actividades de recolección, usos tradicionales o uso productivo de las tierras en las cuales se emplazará el Proyecto. De acuerdo con la información levantada en terreno, los habitantes de los sectores identificados como parte del área de influencia no desarrollan actividades culturales o manifestaciones tradicionales que puedan ser afectadas por el desarrollo del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Al análisis de la información declarada por el Titular, la cual se encuentra en el Anexo 8.1 del Adenda Complementaria, referente al Estudio de Movilidad Ampliación Portal Rancagua (versión corregida), se puede observar que: De acuerdo con lo establecido en el Instructivo “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del Impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos en proyectos inmobiliarios, SEA 2022. En relación con los resultados y al criterio mencionado se debe indicar que para los arcos que presentan grados de saturación superior a 85% en Situación con Proyecto se entenderá como saturación en la capacidad de vías. Sin embargo, el mismo documento señala que en el caso de que el escenario actual en cada una de las líneas de detención o pistas, para cada arco de modelación, sea superior al 85%, el proyecto debe buscar no aportar un aumento mayor al 1%, teniendo en consideración todos los antecedentes y excepciones indicadas en el artículo 3.6.11 del Decreto N°30 (MTT, 2019) relativo a la mitigación de impactos y parámetros para la determinación de semejanza entre los estándares o niveles de servicio. En este sentido el artículo 3.6.11 del Decreto N°30 (MTT,2019) señala que <i>“En el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se podrán proponer</i>



medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación; lo anterior, a través de elementos de gestión de tránsito tales como cámaras de televisión (CCTV), unidades de comunicación, cambio de equipos semafóricos y controladores norma UOCT, integración de semáforos a los sistemas de control de tránsito, fibra óptica, lámparas led, unidades de respaldo, estaciones de conteo, espiras, u otras tecnologías. La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva, en el marco del proceso de evaluación del IMIV, concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

En base a los criterios indicados anteriormente se presenta el análisis con los grados de saturación en la situación base y en la situación con proyecto y del cual se debe comprobar que esta diferencia no se superior al 1%. En los cuadros 8.2 y 8.26 se presenta el resultado con los arcos resultantes de la modelación y simulación (para las Fases de Construcción y Operación respectivamente) obtenidos a partir de las simulaciones del proyecto mitigado correspondientes al IMIV CONJUNTO AMPLIACIÓN PORTAL RANCAGUA, aprobado según Resolución Exenta N° 1519/2024 SRM-OHIGG de fecha 23 de diciembre de 2024. (Énfasis Agregado)

Fase de Construcción

De acuerdo con la Tabla 8.2 del Anexo 8.1 del Adenda Complementaria, se observa lo siguiente:

Intersección	Acceso	PUNTA MEDIODÍA FIN DE SEMANA				PUNTA TARDE LABORAL			
		Grado Saturación (%)		Dif Base / Proyecto (%)	Estado Cumplimiento	Grado Saturación (%)		Dif Base / Proyecto (%)	Estado Cumplimiento
		Situación Base	Situación Proyecto			Situación Base	Situación Proyecto		
B. Villalobos / Javiera Carrera	Norte	74.06	54.82	-26.0	CUMPLE	74.01	71.93	-2.8	CUMPLE
	Poniente	83.60	98.09	17.3	NO CUMPLE	87.28	101.71	16.5	NO CUMPLE
	Sur	22.04	34.29	55.6	CUMPLE	20.99	37.43	78.3	CUMPLE
Av. Central / Miguel Ramírez	Oriente	40.63	92.23	127.0	NO CUMPLE	52.80	83.55	58.2	CUMPLE
	Poniente	95.55	99.68	4.3	NO CUMPLE	73.58	73.04	-0.7	CUMPLE
	calle local	9.22	6.92	-24.9	CUMPLE	0.00	0.00	---	CUMPLE
Av. A. Einstein / Cesar Jimenez	Sur	26.05	30.42	16.8	CUMPLE	26.38	26.41	0.1	CUMPLE
	Norte	19.19	13.88	-27.7	CUMPLE	34.53	34.33	-0.6	CUMPLE
	Poniente	72.47	79.15	9.2	CUMPLE	90.48	91.92	1.6	NO CUMPLE
M. Montt / Av. Río Loco	Sur	45.76	38.33	-16.2	CUMPLE	36.45	28.90	-20.7	CUMPLE
	Oriente	5.64	4.11	-27.1	CUMPLE	19.68	22.95	16.6	CUMPLE
	Norte	7.83	8.40	7.3	CUMPLE	7.51	7.83	4.3	CUMPLE
Astorga / Ibieta	Sur	5.11	6.96	36.2	CUMPLE	2.57	4.42	72.0	CUMPLE
	Oriente	15.01	15.80	5.3	CUMPLE	87.02	91.93	5.6	NO CUMPLE
	Norte	18.75	18.90	0.8	CUMPLE	92.75	93.73	1.1	NO CUMPLE
	Sur	15.43	15.45	0.1	CUMPLE	24.36	24.39	0.1	CUMPLE
	Oriente								

Fase de Operación

De acuerdo con la Tabla 8.26 del Anexo 8.1 del Adenda Complementaria, se observa lo siguiente:

Intersección	Acceso	PUNTA MEDIODÍA FIN DE SEMANA					PUNTA TARDE FIN DE SEMANA					PUNTA TARDE LABORAL				
		Base	Proyecto Mitigado	Diferencia		Estado Cumplimiento	Base	Proyecto Mitigado	Diferencia		Estado Cumplimiento	Base	Proyecto Mitigado	Diferencia		Estado Cumplimiento
				Grado	(%)				Grado	(%)				Grado	(%)	
Carretera del Cobre / E. Lillo	Poniente	41.57	55.67	34.1	33.9	CUMPLE	32.79	43.92	11.1	33.9	CUMPLE	52.07	58.46	6.4	12.3	CUMPLE
	Sur	48.05	75.03	27.0	36.1	CUMPLE	44.36	45.49	1.1	2.5	CUMPLE	100.55	92.38	-7.6	-7.6	CUMPLE
	Oriente	67.89	66.42	-1.5	-2.2	CUMPLE	56.68	75.08	18.4	32.5	CUMPLE	73.99	83.15	9.6	13.0	CUMPLE
Carretera del Cobre / B. Villalobos	Norte	73.33	83.42	10.1	13.8	CUMPLE	0.00	9.40	9.4	---	CUMPLE	100.31	110.43	10.1	10.1	NO CUMPLE
	Poniente	48.37	69.32	21.0	43.3	CUMPLE	52.98	59.26	6.3	11.9	CUMPLE	63.18	80.58	17.4	27.5	CUMPLE
	Sur	51.02	72.44	21.4	42.0	CUMPLE	38.51	51.71	13.2	34.3	CUMPLE	83.76	87.86	4.1	4.9	NO CUMPLE
B. Villalobos / Javiera Carrera	cañetera	21.05	21.77	0.7	3.4	CUMPLE	9.07	11.94	2.3	25.0	CUMPLE	25.28	38.01	12.7	50.4	CUMPLE
	Sur	61.61	78.65	17.0	27.7	CUMPLE	50.87	69.35	18.5	36.3	CUMPLE	65.22	95.09	29.9	45.8	NO CUMPLE
	Oriente	49.86	58.67	8.8	17.7	CUMPLE	46.38	54.26	7.9	17.0	CUMPLE	63.08	73.77	10.7	16.9	CUMPLE
P. de Valdivia / Av. Cap. Ramón Freire	Norte	74.78	50.46	-24.3	-32.5	CUMPLE	65.42	43.12	-22.3	-34.1	CUMPLE	75.47	104.51	29.0	38.5	NO CUMPLE
	Poniente	84.64	95.00	10.4	12.2	NO CUMPLE	80.27	66.62	-13.7	-17.0	CUMPLE	88.78	92.56	3.8	4.3	NO CUMPLE
	Sur	22.35	39.42	17.1	76.4	CUMPLE	10.19	31.89	21.7	213.0	CUMPLE	21.25	50.79	29.5	139.0	CUMPLE
Bueras / Ibieta	Oriente	41.48	74.03	32.6	78.5	CUMPLE	43.56	63.67	20.1	46.2	CUMPLE	52.31	87.59	35.3	67.4	NO CUMPLE
	Norte	71.06	83.74	12.7	17.8	CUMPLE	69.95	73.62	3.7	5.2	CUMPLE	56.72	84.65	27.9	49.2	CUMPLE
	Poniente	102.32	86.01	-16.3	-15.9	CUMPLE	73.58	88.66	15.1	20.5	NO CUMPLE	75.80	66.87	-8.9	-11.8	CUMPLE
	Sur	46.14	74.70	28.6	61.9	CUMPLE	28.37	28.38	0.0	0.0	CUMPLE	85.96	61.60	-24.4	-28.3	CUMPLE
	Oriente	60.24	55.57	-4.7	-7.8	CUMPLE	32.66	35.86	3.2	9.8	CUMPLE	93.06	85.17	-7.9	-8.5	CUMPLE
	Norte	82.27	85.02	2.8	3.3	NO CUMPLE	50.65	54.75	4.1	8.1	CUMPLE	93.74	93.00	-0.7	-0.8	CUMPLE
	Oriente	8.07	7.35	-0.7	-8.9	CUMPLE	14.71	14.73	0.0	0.1	CUMPLE	12.77	12.20	-0.6	-4.5	CUMPLE

Dado lo anterior, y como una forma de lograr a futuro mantener y mejorar la gestión de tránsito del sector es que el IMIV propuso cámaras de CCTV, nuevos semáforos, normalización y/o regulación de cruces semaforizado, además de letreros de mensajería variable que permitan orientar al usuario y la conformación de una red dinámica de semáforos para la carretera del cobre entre Eusebio Lillo y Bombero Villalobos, elementos que no se ven



	reflejados en la modelación pero que si ayudan a mejorar la gestión de tránsito. Por lo tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos, se puede corroborar que las medidas de mitigación contempladas en el IMIV y que fueron incorporadas dentro de este estudio logran mitigar los impactos del proyecto, cumpliendo de esta manera con lo establecido en la Metodología Decreto N°30 MTT, 2019 y Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del Impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos en proyectos inmobiliarios, SEA 2022, ya que para los arcos que aun presentan grados de saturación sobre lo establecido en la metodología, se ha planteado mejoras en la tecnología de los dispositivos semafórico tal como lo establece la normativa. Lo anterior, en base con el artículo 3.6.11 del Decreto N°30/2019, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. A lo anterior, mediante Of. Ord. N°10721/2025, de fecha 16 de abril de 2025, de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme a la DIA del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no generará impactos o efectos sobre el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamientos y servicios dado que el proyecto se encuentra en un predio privado en zona rural, alejado del sector de equipamiento, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El lugar de emplazamiento del proyecto no posee ningún uso respecto de manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen verse afectados. Por lo tanto, no existe población que pudiese verse afectada. Por lo tanto, respecto lo analizado en el artículo 7 del RSEIA, el Proyecto no genera o presenta condiciones de reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos Humanos.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el Área de influencia del Proyecto.

6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Afectación de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	A partir de la información contenida en la DIA, Adenda y Adenda Complementaria, no se identifica la presencia de población protegida por leyes especiales, que se agrupe u organice en términos socioculturales, o que desarrolle actividades celebrativas en el área de influencia del Proyecto, por lo cual no existe susceptibilidad de afectación a ella. Dado lo anterior es posible señalar, que el Proyecto no producirá efectos, características o circunstancias o afectación a población protegida por leyes especiales.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. En base a todo lo antes indicado se concluye que el Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre este literal.

6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	No se identifican impactos asociados al valor paisajístico y/o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	La zona no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	La zona no presenta valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona de valor paisajístico. El Proyecto se encuentra inserto en un área de desarrollo urbano, donde hoy se ubica el Portal Rancagua, y su implementación mantendrá la línea de construcción.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Entendiendo la definición de una zona de valor paisajístico, según lo señalado anteriormente, en cuanto a que debe ser perceptible visualmente y que los atributos otorguen una calidad única y representativa, es importante aclarar que la accesibilidad visual hacia las partes, obras y acciones del Proyecto se encuentra completamente antropizada por el uso humano en el sector. En general, la calidad visual del paisaje es nula, así como su fragilidad visual, el protagonismo de las construcciones da cuenta del importante nivel de antropización y tecnificación del área de emplazamiento del Proyecto. La combinación de elementos tales



	como industrias, residencia, comercio y red vial, no permiten la existencia de atributos escénicos relevantes, siendo estas estructuras aquellas que resaltan del paisaje. Por lo anterior, no se prevé una obstrucción a la visibilidad del paisaje del AI. Sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, el Proyecto contempla la implementación de un proyecto paisajístico, con la implementación de especies mediterráneas, de bajo consumo hídrico, con árboles que proporcionen sombras, disminuyendo el efecto de Islas de calor. Por otro lado, se presenta un informe con medidas tendientes a minimizar el impacto de las islas de calor en las áreas anexas del Portal, Calle Javiera Carrera y Av. Einstein, implementando especies arbóreas que aporten sombras en el área de estacionamientos superficiales.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Por otra parte, efectuada la revisión de las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) declaradas bajo la Ley Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo N°20.423 (2010), no se identifican ZOIT cercanas al área del Proyecto. En cuanto a la revisión de las zonas y centros de interés turístico nacional emplazadas en la Región, sólo se identifican a la ZOIT Lago Rapel situadas a varios kilómetros de distancia del área de Proyecto y fuera del área de circulación de vehículos asociados al Proyecto. Considerando lo expuesto anteriormente, la zona de emplazamiento del Proyecto no presenta valor paisajístico, debido principalmente a la escasez de atributos y elementos que otorguen calidad visual única y representativa al sector, que generen una singularidad del área de emplazamiento del Proyecto. Conforme a lo anterior, se concluye que el Proyecto no contempla la alteración de zona con valor paisajístico. Por otra parte, desde el punto de vista del valor turístico, el área de emplazamiento del Proyecto no presenta flujo de visitantes o turistas que se atraigan actualmente y, a su vez, no presentan valor paisajístico, ni valor cultural ni tampoco valor patrimonial. A raíz de lo anterior, y conforme al análisis expuesto, el área de emplazamiento del Proyecto no presenta valor paisajístico. En cuanto a la existencia de atractivos de categoría cultural cercano al área de emplazamiento del Proyecto, se puede mencionar la existencia de la Casa Patronal de Ex Fundo El Puente, ubicada a aproximadamente 1,8 km al norponiente, fuera del Área de Influencia del Proyecto. Según los lineamientos de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico en el SEIA (2017), el área de emplazamiento del Proyecto no reúne las condiciones de que presente valor turístico, en cuanto a que se deben presentar los siguientes rasgos: - Atracción de flujos de visitantes o turistas. - Valor paisajístico. - Valor cultural. - Valor patrimonial. Conforme a lo anterior, se concluye que no resulta aplicable la tipología referida a alteración significativa de la accesibilidad y de una zona con valor turístico, considerando que no se reúnen las condiciones de valor turístico en el área de emplazamiento del Proyecto, y que no se generará una alteración de la accesibilidad a otras áreas de valor turístico ni tampoco se alterará una zona con valor turístico.



6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Área de Influencia del Proyecto no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca ni sitios arqueológicos descritos por el MOP (1994).
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con los antecedentes aportados, el Proyecto no removerá, destruirá, excavó, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N° 17. 288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, Adenda, Adenda Complementaria y sus Anexos, el Proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Las obras del Proyecto no afectarán lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

7 OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto “Ampliación Portal Rancagua”.

8 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1.1. Riesgo: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo



Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se efectuarán capacitaciones respecto al correcto uso de los elementos de protección personal. -Se efectuarán capacitaciones relacionadas en cómo actuar ante un evento sísmico. -Se deberá hacer uso obligado de los elementos de protección personal adecuados a cada actividad a desarrollar, debiendo ser utilizados en forma permanente en toda obra de construcción sin exclusión alguna, incluyendo visitas y proveedores.
Forma de control y seguimiento	-Llevar un registro de las capacitaciones efectuadas -Se llevará registro de la disponibilidad de los elementos de protección para los trabajadores en función de su trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Se deberá detener las labores procurando desenchufar los equipos y herramientas eléctricas. -Mantener la calma y buscar refugio bajo mesas o vigas y alejarse de caída de objetos pesados. -Abandonar los andamios. -Alejarse de los muros y cables eléctricos. -Luego dirigirse a la zona de seguridad y esperar las instrucciones del jefe de la obra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de no poder controlar la situación con las medidas indicadas previamente, se dará aviso a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia: Afloramiento de Aguas Subterráneas

Tabla 8.1.2. Riesgo: Afloramiento de Aguas Subterráneas	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de Aguas Subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas asociadas a la implementación del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán capacitaciones para que el personal a cargo del movimiento de tierra y excavaciones sepa detectar el afloramiento de aguas subterráneas
Forma de control y seguimiento	-Registro de capacitación; -Registro de revisión de señalética
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una emergencia, se procederá considerando las siguientes actividades: -Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. -Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. -Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha), describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las



	respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). -Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. -El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. -Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio Forestal/Agrícola

Tabla 8.1.3. Riesgo: Incendio Forestal/Agrícola	
Riesgo o contingencia	Incendio Forestal/Agrícola
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas: - Charlas informativas sobre incendios forestales al personal y medidas que se deben adoptar antes amagos de incendios o incendios declarados. -Charlas sobre uso de herramientas que pudieran generar incendios e insumos de combate de incendios, manejo de extintores, zonas de seguridad y vías de escape; -Mantener una cuadrilla capacitada y que cuente con el equipamiento adecuado. Tanto en los talleres como en bodegas u cualquier lugar donde haya material combustible o se trabaje a llama abierta. -Mantener un equipo para combatir cualquier clase o tipo de fuego; -Las charlas contempladas por el equipo de prevención de riesgos se basarán en las pautas establecidas en el Programa de - Protección Contra Incendios Forestales de CONAF; -Se mantendrán en obra los números de emergencias que permita dar aviso oportunamente a CONAF o instituciones del Sistema de Protección Civil (Carabineros de Chile, Bomberos, Policía de Investigaciones) para facilitar un combate rápido y eficiente por parte de las instancias pertinentes.
Forma de control y seguimiento	-Registro de charlas de capacitación; -Registro de Extintores y mantención



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.4 Riesgo o contingencia: Lluvias intensas

Tabla 8.1.4. Riesgo: Lluvias intensas	
Riesgo o contingencia	Lluvias intensas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Revisar diariamente las condiciones del tiempo atmosférico que afecte el área en la cual se emplaza el Proyecto, mediante revisión del pronóstico meteorológico, con al menos 5 días por adelantado. -Ante un frente de mal tiempo, se evaluará la detención de las obras de trabajo durante la duración total del evento. Reprogramando las actividades que pudieran generar algún riesgo. -Los sitios de acopio de residuos expuestos serán correctamente cubiertos con lona de ser necesario; -Establecer un plan de evacuación de los sitios de obras en caso de la presentación de un evento. -Mantener los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones -Contar con sistemas auxiliares de emergencia en perfectas condiciones (Grupo Electrógeno)
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. -Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia (Grupo Electrógeno). -Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, -Se tendrá registro de las mantenciones y limpieza de los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada. -Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además, que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía (Grupo Electrógeno). -Se desconectarán los circuitos eléctricos. -Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:



	-Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc). -La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). -La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). -Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.5 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Granizos

Tabla 8.1.5. Riesgo: Ocurrencia de Granizos	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Granizos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Previo al inicio de la fase, se dispondrá de planes de evacuación para este tipo de eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones que contendrá ésta y aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. -Se realizarán charlas al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas al evento, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. -Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). -Los sitios de acopio de residuos expuestos serán correctamente cubiertos con lona de ser necesario -Monitoreo constante de las condiciones meteorológicas a fin de mantener información sobre los pronósticos meteorológicos y estar atentos a posibles alertas de tormentas y granizo. -No se trabajará durante condiciones de mal tiempo como en ocurrencia de granizada.
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. -Se mantendrá un registro de charlas en la sala de monitoreo u oficinas del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Comunicar cualquier daño significativo y las medidas de respuesta tomadas a las autoridades competentes y a los clientes afectados si corresponde.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	-Paralización de todo tipo de obras del proyecto. – -Evacuar la faena.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.6 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Tormentas Eléctricas



Tabla 8.1.6. Riesgo: Ocurrencia de Tormentas Eléctricas	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Tormentas Eléctricas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se realizarán charlas al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas al evento. -Establecer un plan de evacuación de los sitios de obras en caso de la presentación de un evento. -Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). -Monitorear las condiciones climáticas: Mantener un monitoreo constante del pronóstico del tiempo para detectar cualquier posibilidad de tormentas eléctricas y anticipar las medidas necesarias. -Establecer un sistema de comunicación eficaz para alertar a todos los ocupantes de la construcción en caso de tormenta eléctrica.
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. -Se mantendrá un registro de charlas en la sala de monitoreo u oficinas del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Si la tormenta es severa, evacuar a todos los ocupantes a un lugar seguro dentro de la construcción, como subterráneo o áreas centrales alejadas de ventanas y paredes exteriores. -Si trabajadores se encuentran al aire libre, buscar refugio en un edificio de concreto o un vehículo con techo de metal, evitando árboles, postes de luz y estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.7 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Vientos Fuertes

Tabla 8.1.7. Riesgo: Ocurrencia de Vientos Fuertes	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Vientos Fuertes
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Determinar las áreas de la construcción más expuestas a los vientos, como zonas altas, estructuras sin terminar, materiales apilados y grúas. -Evaluar la resistencia al viento de los materiales de construcción y equipos utilizados, y asegurar que estén correctamente anclados o asegurados. -Se realizarán charlas al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas al evento. -Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). -Revisar diariamente las condiciones del tiempo atmosférico que afecte el área en la cual se emplaza el Proyecto, mediante revisión



	del pronóstico meteorológico, con al menos 5 días por adelantado. -Ante un frente de mal tiempo, se evaluará la detención de las obras de trabajo durante la duración total del evento. Reprogramando las actividades que pudieran generar algún riesgo. -Asegurar firmemente todos los materiales de construcción, especialmente aquellos que puedan ser levantados por el viento, como láminas y andamios. -Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de amarre y sujeción de grúas y otros equipos móviles. -Almacenar los materiales en lugares protegidos, lejos de bordes y áreas expuestas.
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. -Se mantendrá un registro de charlas en la sala de monitoreo u oficinas del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Detener todas las actividades de construcción cuando la velocidad del viento supere los límites establecidos en el plan. -Evacuar a todos los trabajadores a un lugar seguro, lejos de áreas expuestas. -Desconectar la energía eléctrica y asegurar todos los equipos y maquinaria. -Monitorear constantemente las condiciones climáticas y la situación en la obra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.8 Riesgo o contingencia: Inundación por Eventos Extremos

Tabla 8.1.8. Riesgo: Inundación por Eventos Extremos	
Riesgo o contingencia	Inundación por Eventos Extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se relaciona a un evento de lluvia abundante registrada en la zona y que pudiera generar anegamientos en el área de emplazamiento del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. -Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo, los organismos correspondientes deberán inspeccionar las obras del punto anterior.
Forma de control y seguimiento	-Los organismos competentes inspeccionarán las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias. -Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias constantemente y se tendrá listo un plan de acción en caso de inundación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada. -Se desconectarán los circuitos eléctricos. -Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario y a los organismos competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga:



	-Fecha, lugar, descripción, -Medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.9 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos Desfavorables

Tabla 8.1.9. Riesgo: Eventos Climáticos Desfavorables	
Riesgo o contingencia	Eventos Climáticos Desfavorables
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. -Informar a los trabajadores sobre los riesgos específicos de exposición laboral a radiación UV de origen solar y sus medidas de control. -Publicar diariamente en un lugar visible el índice UV estimado señalado por la Dirección Meteorológica de Chile -Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo, considerar la detención de las obras de trabajo durante la duración total del evento. -Sitio de acopio de residuos correctamente cubierto con recipientes herméticos de ser necesario. -Establecer un plan de evacuación de los sitios de obras en caso de la presentación de un evento.
Forma de control y seguimiento	-Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia: -Registro de las mantenciones y limpieza de los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias. -Registro fotográfico del lugar específico donde se ubica información relativa a niveles de radiación UV presentes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada. -Se desconectarán los circuitos eléctricos. -Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo



	establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.10 Riesgo o contingencia: Aumento de Caudal de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos)

Tabla 8.1.10. Riesgo: Aumento de Caudal de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos)	
Riesgo o contingencia	Aumento de Caudal de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos)
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frente de trabajo cercano a canales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se mantendrá un sistema de canalización de aguas lluvia con sus respectivas mantenciones. -Se revisará el estado de los sistemas de drenaje de aguas lluvia. -Se mantendrá una zona despejada y limpia. -Se asignará a un líder de evacuación quién se asegurará de trasladar al personal.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las mantenciones de los sistemas de canalización de aguas lluvia y de la mantención de drenajes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la eventual saturación de los sistemas de conducción y captación de aguas lluvias, se utilizarán bombas para la extracción de estas desde los niveles subterráneos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.11 Riesgo o contingencia: Derrame de Combustibles y otros Líquidos

Tabla 8.1.11. Riesgo: Derrame de Combustibles y otros Líquidos	
Riesgo o contingencia	Derrame de Combustibles y otros Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Revisiones técnicas y mantenciones al día de vehículos y maquinarias. -Para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se realizará la recarga en las bencineras más cercanas al emplazamiento del Proyecto, por lo que, no se realizará recarga de combustible en obra. -Revisión periódica de contenedores con sustancias y residuos peligrosos -Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondientes a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. N° 78/09 y D.S. N° 148/03), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados. -Presentar un manual de seguridad que describa medidas de almacenamiento y manejo de sustancias o residuos peligrosos; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez



	al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas. -Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde. -Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los EPP afines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. -Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta. -Revisión y mantenimiento de estado de elementos de control de derrames (extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Proceder a la construcción de bermas o pretiles para confinar en lugares reducidos (Terrenos planos). Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. -Proceder a la construcción de zanjas cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. Se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. -En caso de realizar contención usando tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. -El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal. -En caso de que la sustancia sea derramada en caminos públicos que puedan alterar la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. En el caso de transitar por rutas concesionadas se deberá dar aviso a la concesionaria respectiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados -Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
--	--

8.1.12 Riesgo o contingencia: Accidente de Recursos Hídricos.

Tabla 8.1.12. Riesgo: Accidente de Recursos Hídricos.	
Riesgo o contingencia	Accidente de Recursos Hídricos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Predio del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Identificar cuerpos de agua superficiales próximos al sitio del proyecto, de modo de prever una ubicación propicia de la bodega destinada para la disposición de residuos peligrosos para la eventual no afectación del recurso hídrico en caso de derrame; -Prohibición absoluta de descarga de cualquier tipo de residuo líquido que se pueda generar en la obra sobre cursos de agua superficiales y suelo; -Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas. -Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de sustancias; -Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de residuos; -Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo y napas subterráneas; -Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados; -Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada); -Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias; -Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame.
Forma de control y seguimiento	-Registro fotográfico de la bodega de residuos peligrosos que contenga las condiciones estipuladas por las acciones a implementar; -Registro de los retiros de los RESPEL por parte de transportistas autorizados para tales efectos; -Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos; -Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) para contener posibles derrames; -Se harán recambios de envases cuando sea necesario.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente; -Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda; -Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas; -Posteriormente se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción; -Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo



	derrame y posteriormente se comunicará a la SMA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente - Caracterización de área afectada y su extensión - Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados - Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.13 Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 8.1.13. Riesgo: Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Mantener los equipos y maquinaria bajo las normas de seguridad existentes; -Mantener los equipos de extinción portátiles operativos en todo momento; -Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos; -Efectuar capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción portátil y dejar el registro firmado por cada trabajador. Dentro de la capacitación se debe señalar a que encargado de la obra se le debe informar la situación de riesgo o contingencia de producirse, e Informar a la entidad pertinente si fuese necesario, o servicio de emergencia.
Forma de control y seguimiento	-Llevar un registro de las mantenciones periódicas. -Control y registro del uso de equipos de extinción portátil.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Dar la alarma informando a su supervisor directo o bien solicitando ayuda a alguno de los compañeros de trabajo. -En el caso de que sea posible, efectuar una primera intervención, tratando de extinguir el fuego, mediante el uso de algún equipo de extinción portátil. -Evitar el pánico, actuar con tranquilidad y proceder a la evacuación en forma rápida, pero sin correr. -Esperar y seguir las instrucciones que imparta el Administrador de la Obra. -El Administrador de la Obra deberá contabilizar el personal y verificar que estén efectivamente e informar a la entidad respectiva o servicio de emergencia correspondiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de no poder controlar la situación con las medidas indicadas previamente, se dará aviso a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental



	(Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.14 Riesgo o contingencia: Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos

Tabla 8.1.14. Riesgo: Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos	
Riesgo o contingencia	Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas internas y externas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Los vehículos que transporten maquinaria deberán contar con las señalizaciones requeridas por la legislación actual. -El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos, no excederán el peso permitido en las vías por las cuales circulen. -Se contará con un procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).
Forma de control y seguimiento	-Registro de permisos y de aviso a las autoridades en caso de que aplique. -Registro de revisión técnica al día de los vehículos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-El chofer o peoneta procederán a dar aviso a carabineros y/o ambulancia si corresponde, además deberán comunicar lo ocurrido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo. -Si con ocasión del accidente se produce un derrame se aplicarán las medidas descritas en el apartado anterior. -Si debido al accidente se ocasionarán daños en la vía pública y la responsabilidad sea del chofer del camión transportador, el titular responderá. -Una vez pase la emergencia se averiguará la causa del accidente y se generará un informe para enviar a las autoridades correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.15 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito con ocasión de los flujos vehiculares asociados al transporte de carga que requiere el Proyecto.



Tabla 8.1.15. Riesgo: Accidentes de tránsito con ocasión de los flujos vehiculares asociados al transporte de carga que requiere el Proyecto.	
Riesgo o contingencia	Accidentes de tránsito con ocasión de los flujos vehiculares asociados al transporte de carga que requiere el Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas internas y externas del proyecto, principalmente en los accesos y egresos de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Los vehículos que transporten maquinaria deberán contar con las señalizaciones requeridas por la legislación actual. -En los ingresos y egresos de la obra se establecerá la implementación de señalética, demarcación de seguridad espejo convexo y un banderero. -El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. -El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos, no excederán el peso permitido en las vías por las cuales circulen. -Se contará con un procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).
Forma de control y seguimiento	-Registro de permisos y de aviso a las autoridades en caso de que aplique. -Registro de revisión técnica al día de los vehículos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-En caso de volcamiento de vehículos o camiones, verificar la posible presencia de derrames de alguna sustancia y/o llamas en el vehículo. -Buscar e identificar la cantidad aproximada de lesionados y la cantidad de personas que viajaban en el vehículo. -Llamar inmediatamente al servicio de emergencias para asistencia médica profesional. -Si uno o más vehículos está en llamas y si hay víctimas con riesgos de quemaduras, utilice un extintor de Polvo Químico Seco (PQS).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Activación de procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.16 Riesgo o contingencia: Incendio por Soldadura

Tabla 8.1.16. Riesgo: Incendio por Soldadura	
Riesgo o contingencia	Incendio por Soldadura
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se informará e instruirá a los trabajadores y personal técnico que participa en los trabajos respecto de las normas de prevención, detección y supresión de incendio durante los trabajos. En este sentido dicha información estará referida a: • Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios. • Instrucciones precisas sobre las acciones inmediatas a tomar en caso de originarse un incendio, tales como: forma de dar aviso, detallar ubicación del siniestro y el tipo de material que es afectado por el fuego. -En el área donde se almacene material o sustancias de carácter combustible, se tendrán extintores del tipo ABC, para un rápido control de un amago de incendio. -Evitar lugares expuestos a material inflamable.



	-Los trabajadores utilizarán sus respectivos elementos de protección personal a la hora de soldar.
Forma de control y seguimiento	-Registro de charlas y exposiciones. -Registros de Extintores y mantención.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Cualquier persona que descubra un fuego no controlado, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz. -En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores. -Si es un incendio, las personas que se percataron del incendio deben dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar. Poniendo atención en cortar el suministro eléctrico. -Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva. -Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas. -A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas. -Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales. -En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente. -Caracterización del área afectada y su extensión. -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. -Protocolo de manejo de residuos generados. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.17 Riesgo o contingencia: Incendio por Manipulación de Combustibles

Tabla 8.1.17. Riesgo: Incendio por Manipulación de Combustibles	
Riesgo o contingencia	Incendio por Manipulación de Combustibles
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Implementación de protocolo de Prevención de Riesgos. -Implementación de elementos de prevención de incendios distribuidos en distintos puntos de la obra.



	-Capacitaciones al personal sobre acciones de prevención y actuación en caso de incendio. -Prohibición de fumar en zonas donde hay manipulación de combustibles. -Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios. -Instrucciones precisas sobre las acciones inmediatas a tomar en caso de originarse un incendio, tales como: forma de dar aviso, detallar ubicación del siniestro y tipo de material que es afectado por el fuego. -En el área donde se almacene material o sustancias de carácter combustible, se tendrán extintores del tipo ABC, para un rápido control de un amago de incendio. -Todos los vehículos contarán con sus extintores según reglamentación. -Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados para ello.
Forma de control y seguimiento	-Registro de elementos de prevención de incendios en distintos puntos de la obra.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Cualquier persona que descubra un fuego no controlado, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz. -En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores. -Si es un incendio, las personas que se percataron del incendio deben dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar. Poniendo atención en cortar el suministro eléctrico. -Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva. -Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas. -A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas. -Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales. -En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
--	--

8.1.18 Riesgo o contingencia: Fallas en Servicio de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas

Tabla 8.1.18. Riesgo: Fallas en Servicio de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas	
Riesgo o contingencia	Fallas en Servicio de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga. -El personal a contratar para manejar los camiones será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). -Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). -El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. -Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a los frentes de trabajos. Para ello se utilizarán señales; barreras; luces intermitentes eléctricas; y cilindros delineadores. -El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso. -El transporte de líquidos que se puedan requerir en la faena se registrará por las disposiciones de la legislación vigente. -El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. -Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles, de requerirse, deberán asegurar la correcta carga y manipulación, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena, en particular el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Forma de control y seguimiento	Registro de transportista autorizado para el transporte de este tipo de materiales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-El transportista deberá dar aviso inmediato a los organismos públicos y personas atingentes para atender la emergencia, SEREMI de Salud, bomberos, carabineros y la Oficina Regional de Emergencia -Se debe aislar, señalizar y acordonar el área afectada. -Se debe controlar la actividad que genera el derrame (sellar la fuga o taponearla, etc.) -Contener el derrame construyendo diques de tierra, arena o zanjas en el área de terreno afectada, evitando que el residuo



	alcance alcantarillas. Una vez controlado, se procederá a adicionar un material absorbente (preferentemente arena o material inerte absorbente) al material derramado y zona del derrame. -Finalmente, el material impregnado (material absorbente) se dispondrá en tambores apropiados de residuos peligrosos para su disposición final en un lugar autorizado para tales fines. -En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, se recuperará y almacenará los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la autoridad sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que, para procederá a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.19 Riesgo o contingencia: Contaminación de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos)

Tabla 8.1.19. Riesgo: Contaminación de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos)	
Riesgo o contingencia	Contaminación de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos)
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frente de trabajo cercano a canales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015 del MINSAL) y residuos peligrosos (D.S. N° 148/2004 del MINSAL). -Capacitación específica del personal respecto de este tema, indicando claramente cómo leer las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos. -Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. -Se contará con una bodega de sustancias y residuos peligrosos que contarán con sistemas de contención de derrame. -En caso de ocurrir el vertido accidental de combustible sobre el radier, se dispondrá de un contenedor con arena que será vertido en el derrame con el fin de absorber el compuesto. -La arena contaminada se almacenará en un contenedor y posteriormente en la bodega de residuos peligrosos de la instalación de faena.



	-Se mantendrá un sistema de canalización de aguas con sus respectivas mantenciones. -Se mantendrá la zona despejada y limpia.
Forma de control y seguimiento	Mantenión de registros y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas indicadas, así como su verificación y limpieza periódica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Identificar, contener y controlar la fuente de escape e impedir mayor derrame de ser posible. -Identificar el área susceptible. -Identificar la ruta del derrame por los canales -Colocar barreras absorbentes y/o diques en los puntos de control identificados. -En caso de una afectación significativa en los ecosistemas acuáticos, se dará aviso oportuno e inmediato a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.20 Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1.20. Riesgo: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como medidas preventivas, se realizarán las siguientes: -En caso de sismos de magnitud sobre 6 grados Richter, se realizará la revisión de todos los equipos y componentes del centro, observando en detalle sus componentes de manera de evitar posibles emergencias. -Revisar las estructuras del centro comercial e identificar las posibles zonas seguras y rutas de evacuación. -Buscar a un especialista en caso de que sea necesario reforzar algunas zonas vulnerables de la estructura del local. -Mantener libre de obstáculos los pasillos y puertas, y asegurar cualquier objeto que sea propenso a caer durante un temblor. -Disponer linternas con pilas cargadas. -Realizar simulacros con frecuencia para saber cómo se debería actuar en caso de alguna eventualidad o emergencia. -Designar responsabilidades específicas según cargos, como se indica en este Plan.



	-Determinar un punto de encuentro seguro en caso de emergencia.
Forma de control y seguimiento	-Llevar un registro de las inspecciones. -Llevar un registro de las mantenciones periódicas. -Llevar un registro de las capacitaciones asociadas a la detección de fugas en los equipos y sistemas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Mantenga la calma. -Aléjese de ventanas, mamparas, lámparas, estanterías o elementos que puedan caer encima. -Ubíquese frente a muros estructurales, pilares o bajo dinteles o puertas. -Apague cigarros o cualquier fuente de calor. -No use ascensores. -No salga del local. El mayor peligro se presenta al salir corriendo en el momento de producirse el sismo. -El personal deberá dirigirse a los clientes y calmarlos. -Si existe desprendimiento de materiales ligeros, protéjase a un costado de escritorios, muebles, o cualquier otro elemento que lo cubra. Ante la pérdida de hermeticidad de alguno de los equipos, se considera: -Avisar al especialista encargado del centro comercial, así como también al encargado de mantención y Jefe de Turno. -En caso de movimiento telúrico, de detectarse alguna fisura, se programará su inmediata reparación. -Para poder aplicar correctamente este plan de emergencia, el personal será capacitado constantemente en base al “Plan de Contingencias y Emergencias”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de no poder controlar la situación con las medidas indicadas previamente, se dará aviso a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.21 Riesgo o contingencia: Incendio en el Edificio

Tabla 8.1.21. Riesgo: Incendio en el Edificio	
Riesgo o contingencia	Incendio en el Edificio
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Identificar los posibles riesgos de incendio en el edificio, considerando factores como la ocupación del edificio, los materiales de construcción, material inflamable, etc. -Evaluar la vulnerabilidad del edificio frente a un incendio, considerando aspectos como la existencia de sistemas de detección y extinción de incendios, las vías de evacuación, etc. -Implementar medidas preventivas para reducir el riesgo de incendio, como la realización de mantenimientos periódicos a los sistemas de detección y extinción de incendios, la capacitación del personal en materia de prevención de incendios, la señalización adecuada de las vías de evacuación, etc. <u>Simulacros</u> -Se realizarán simulacros de evacuación en el centro comercial con la participación del personal en turno y locatarios, donde se



	observará la aplicación práctica del plan y se medirán los tiempos de reacción. -La coordinación de esta actividad será responsabilidad de la Administración del centro comercial siendo de carácter reservado. Se contará además con el apoyo del personal de seguridad para el control y dirección de los funcionarios. -Para esta actividad se utilizarán métodos para difundir el mensaje de evacuación, los cuales pueden ser: audios, silbatos o megáfonos. -Por último, los resultados de la actividad serán informados a la gerencia de Centro Comercial, mediante un formato establecido para este fin; donde se consignarán los siguientes datos: -Fecha y hora de la actividad -Número de participantes y tiempo de duración del ejercicio -Desviaciones detectadas durante la ejecución y las medidas correctivas correspondientes. <u>Capacitación en el uso de extintores de incendio</u> -El personal como parte del proceso de inducción recibirá una capacitación sobre la materia, ya sea por parte del prevencionista del local, el organismo administrador o una empresa externa especialista en el tema. Además, este tema será considerado en el calendario de capacitación anual y en las charlas de seguridad, a fin de mantener actualizado los conocimientos del personal. -De ser posible la actividad considerará una parte práctica sobre el uso de los extintores, esto último sujeto a un análisis de factibilidad económico- técnico. <u>Chequeo de redes y extintores</u> -La mantención del sistema de control de incendios: red húmeda, red seca y extintores, según corresponda, será responsabilidad de la administración del local, debiendo contratar el servicio con una empresa especializada en el tema.
Forma de control y seguimiento	-Establecer un plan de acción detallado que indique qué hacer en caso de incendio, incluyendo: • Procedimientos de detección y alarma de incendio. • Procedimientos de evacuación del edificio. • Procedimientos de combate del incendio. • Procedimientos de comunicación con los servicios de emergencia. -Asignar responsabilidades específicas a cada miembro del equipo de emergencia. -Capacitar a todo el personal del edificio en el contenido del plan de contingencia y emergencia. -Realizar simulacros de incendio de forma periódica para poner a prueba el plan y entrenar al personal en su ejecución. -Revisar y actualizar el plan de contingencia y emergencia de forma periódica, considerando los cambios que se produzcan en el edificio o en su entorno. -Llevar un chequeo de redes y extintores. -Llevar un registro de las mantenciones periódicas. -Llevar un registro de las capacitaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar un incendio, deberá: -De la alarma inmediatamente. -Avise de inmediato a seguridad, rodeando el lugar específico en donde se está produciendo el problema. -Avise a seguridad por radio o por anexo al jefe de seguridad o Encargado de Turno “Incendio en ...” -Solicite que se informe inmediatamente a Bomberos (132). -Si es posible, cierre puertas y ventanas para evitar la propagación del fuego.



	-Si es posible, efectúe la primera intervención controlando el fuego (uso de extintores o red húmeda) hasta la llegada de Bomberos (132). -Alerte a las personas para que los responsables de la evacuación sean avisados. -Si una persona queda atrapada producto del incendio declarado, espere a personal capacitado para su rescate. -Ante una situación de evacuación escuche atentamente las instrucciones impartidas en el local, actuando de la siguiente manera: -Mantenga la calma, el pánico es el principal causante de víctimas. -Esté atento a las instrucciones que le entreguen los responsables de la evacuación. -Interrumpa de inmediato sus actividades y prepárese para la evacuación, cuelgue el teléfono, cierre escritorios y asegure material confidencial. Esta recomendación es preferentemente para personal administrativo. -Detenga equipos y corte fuentes de energía. -Siga las instrucciones del responsable de la evacuación del Área en la que usted se encuentra. -Siga las rutas de evacuación establecidas hacia las zonas de seguridad. -El personal del área de sala de ventas tiene la responsabilidad guiar a los clientes que se encuentran en el lugar. -La evacuación es muy probable que se efectúe por sector, dependiendo de la magnitud del incendio y de la probabilidad de extinción o control. -Si usted se encuentra en otra área, intégrese a la evacuación del personal del sector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de que ocurra un riesgo, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente. -Caracterización del área afectada y su extensión. -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. -Protocolo de manejo de residuos generados. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.22 Riesgo o contingencia: Incendio por Soldadura

Tabla 8.1.22. Riesgo: Incendio por Soldadura	
Riesgo o contingencia	Incendio por Soldadura
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de mantención
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se informará e instruirá a los trabajadores y personal técnico que participa en los trabajos respecto de las normas de prevención,



	detección y supresión de incendio durante los trabajos. En este sentido dicha información estará referida a: -Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios. -Instrucciones precisas sobre las acciones inmediatas a tomar en caso de originarse un incendio, tales como: forma de dar aviso, detallar ubicación del siniestro y el tipo de material que es afectado por el fuego. -En el área donde se almacene material o sustancias de carácter combustible, se tendrán extintores del tipo ABC, para un rápido control de un amago de incendio. -Evitar lugares expuestos a material inflamable. -Los trabajadores utilizarán sus respectivos elementos de protección personal a la hora de soldar.
Forma de control y seguimiento	-Registro de charlas y exposiciones. -Registros de Extintores y mantención.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Cualquier persona que descubra un fuego no controlado, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz. -En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores. -Si es un incendio, las personas que se percataron del incendio deben dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar. Poniendo atención en cortar el suministro eléctrico. -Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva. -Si hay personal ajeno, dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas. -A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas. -Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales. -En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de que ocurra un riesgo, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria



8.1.23 Riesgo o contingencia: Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos

Tabla 8.1.23. Riesgo: Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos	
Riesgo o contingencia	Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas externas usadas por el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Los vehículos asociados a la operación deberán contar con las señalizaciones requeridas por la legislación actual. -El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos, no excederán el peso permitido en las vías por las cuales circulen. -Se contará con un procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).
Forma de control y seguimiento	-Registro de permisos y de aviso a las autoridades en caso de que aplique. -Registro de revisión técnica al día de los vehículos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-El chofer o peoneta procederán a dar aviso a carabineros y/o ambulancia si corresponde, además deberán comunicar lo ocurrido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo. -Si con ocasión del accidente se produce un derrame se aplicarán las medidas descritas en el apartado anterior. -Si debido al accidente se ocasionarán daños en la vía pública y la responsabilidad sea del chofer del camión transportador, el titular responderá. -Una vez pase la emergencia se averiguará la causa del accidente y se generará un informe para enviar a las autoridades correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de que ocurra un riesgo, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.24 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito con ocasión de los flujos vehiculares asociados al transporte de carga que requiere el proyecto.

Tabla 8.1.24. Riesgo: Accidentes de tránsito con ocasión de los flujos vehiculares asociados al transporte de carga que requiere el proyecto.	
Riesgo o contingencia	Accidentes de tránsito con ocasión de los flujos vehiculares asociados al transporte de carga que requiere el proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Definir las áreas del centro comercial más cercanas a las rutas de transporte de carga y con mayor probabilidad de verse afectadas por un accidente. -Implementar un sistema que permita detectar rápidamente la ocurrencia de un accidente en las inmediaciones del centro comercial (cámaras de seguridad). -Utilizar diversos medios para alertar a clientes, trabajadores y servicios de emergencia (altavoces, pantallas, redes sociales, sistema de alerta interno). -Establecer protocolos de comunicación con Carabineros, Bomberos, SAMU, Municipalidad y empresas de transporte. -Instalar señalización clara y visible en las áreas de acceso al centro comercial -Capacitar a todo el personal en primeros auxilios, uso de extintores, procedimientos de evacuación y comunicación en caso de emergencia. -Establecer canales de comunicación con las empresas de transporte que operan en la zona para informarles sobre el plan de emergencia y solicitar su colaboración.
Forma de control y seguimiento	-Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos de emergencia (extintores, alarmas, etc.). -Registro de capacitaciones. -Registro de revisión de señalética.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Accionar la alarma de emergencia del centro comercial. -Evacuar a clientes y trabajadores a las áreas seguras designadas siguiendo las rutas establecidas. -Designar personas responsables de cada área para asegurar que todos los ocupantes sean evacuados. -Contactar a los servicios de emergencia (Carabineros, Bomberos, SAMU) y proporcionar información detallada sobre el incidente. -Restringir el acceso de personas no autorizadas al área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de que ocurra un riesgo, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente. -Caracterización del área afectada y su extensión. -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. -Protocolo de manejo de residuos generados. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.25 Riesgo o contingencia: Atentado

Tabla 8.1.25. Riesgo: Atentado	
Riesgo o contingencia	Atentado
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Portal Rancagua



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Identificar lugares potenciales y vulnerables, considerando el contexto local y las potenciales amenazas. -Definir roles y responsabilidades claras para cada miembro del equipo, incluyendo un líder, coordinadores de evacuación, equipos de primeros auxilios y comunicación. -Se implementará un sistema de seguridad con circuito de vigilancia. -Establecer protocolos claros para comunicar una situación de emergencia a todos los presentes. -Definir rutas de evacuación seguras, puntos de encuentro y procedimientos para contabilizar a las personas. -Detallar las acciones a tomar durante el atentado, incluyendo la coordinación con las fuerzas de seguridad y la atención a las víctimas. -Establecer un plan para reanudar las actividades normales, evaluar los daños y brindar apoyo psicológico a los afectados.
Forma de control y seguimiento	-Brindar capacitación periódica a todo el personal sobre el plan de contingencia, incluyendo simulacros y ejercicios de respuesta a emergencias; -Informar a todos los involucrados sobre la existencia del plan, su importancia y los procedimientos a seguir en caso de emergencia. -Disponer de los planes de evacuación segura y plan de reanudación de actividades normales, una vez terminada la emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Dar aviso a Carabineros (133); -Iniciar el protocolo de alerta y comunicación para informar a todos sobre la situación de emergencia; -Guiar a las personas de manera ordenada y segura hacia los puntos de encuentro designados, siguiendo las rutas de evacuación establecidas; -Registrar la presencia de todos en los puntos de encuentro para identificar posibles víctimas o personas desaparecidas; -Cooperar con las fuerzas de seguridad y seguir sus instrucciones para garantizar la seguridad de todos; -Atender a las víctimas de acuerdo a las capacidades del personal capacitado y disponible.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de que ocurra un riesgo, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del incidente. -Caracterización del área afectada y su extensión. -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. -Protocolo de manejo de residuos generados. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.26 Riesgo o contingencia: Falla Sistema de Ventilación

Tabla 8.1.26. Riesgo: Falla Sistema de Ventilación	
Riesgo o contingencia	Falla Sistema de Ventilación



Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Portal Rancagua
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Implementar un programa de mantenimiento preventivo para los sistemas de ventilación y aire acondicionado. -Se contará con un sistema de alimentación de emergencia, grupos generadores, para los equipos críticos. -Capacitar al personal sobre los procedimientos de seguridad en caso de fallas en los sistemas de ventilación y aire acondicionado.
Forma de control y seguimiento	-Registro del programa de mantenimiento preventivo anual para los sistemas de ventilación y aire acondicionado. -Registro de mantención de los sistemas de emergencia, grupos generadores, para los equipos críticos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-El jefe de mantenimiento o personal designado deberá evaluar la gravedad de la falla y determinar las acciones a tomar. -Se informará a los ocupantes del edificio sobre la falla y las medidas que se están tomando. -Si es necesario, se procederá a la evacuación del edificio siguiendo el plan de evacuación establecido. -El personal de mantenimiento procederá a reparar la falla lo antes posible. -Se monitoreará la situación para asegurar que la falla ha sido reparada y que los sistemas están funcionando correctamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del incidente; -Caracterización de área afectada y su extensión; -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados; -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado; -Protocolo de manejo de residuos generados, si aplica; -Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.27 Riesgo o contingencia: Falla en los Sistemas de Suministro de Energía

Tabla 8.1.27. Riesgo: Falla en los Sistemas de Suministro de Energía	
Riesgo o contingencia	Falla en los Sistemas de Suministro de Energía
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Portal Rancagua
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia (Grupo Electrógeno)
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención de los grupos electrógenos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de corte del suministro eléctrico, entrarán en operación los grupos electrógenos del Proyecto: - 2 grupos electrógenos de 800 kVA –380 V. 50 Hz
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una falla, donde los grupos electrógenos no operen adecuadamente en un corte del suministro eléctrico, se deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a



	la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente. -Caracterización del área afectada y su extensión. -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.28 Riesgo o contingencia: Evento Climático Desfavorable

Tabla 8.1.28. Riesgo: Evento Climático Desfavorable	
Riesgo o contingencia	Evento Climático Desfavorable
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. -Informar a los trabajadores sobre los riesgos específicos de exposición laboral a radiación UV de origen solar y sus medidas de control. -Publicar diariamente en un lugar visible el índice UV estimado señalado por la Dirección Meteorológica de Chile -Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo, considerar la detención de la jornada de trabajo durante la duración total del evento. -Sitio de acopio de residuos correctamente cubierto con recipientes herméticos de ser necesario. -Establecer un plan de evacuación en caso de un evento.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia: -Registro de las mantenciones y limpieza de los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias. -Registro fotográfico del lugar específico donde se ubica información relativa a niveles de radiación UV presentes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada. -Se desconectarán los circuitos eléctricos. -Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del incidente;



	-Caracterización de área afectada y su extensión; -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados; -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado; -Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.29 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Granizos

Tabla 8.1.29. Riesgo: Ocurrencia de Granizos	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Granizos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Definir las áreas más expuestas a daños por granizo (techos de vidrio, fachadas, estacionamientos). -Analizar la resistencia de la estructura del centro comercial y de los sistemas de protección (canaletas, bajantes). -Realizar un inventario detallado de los equipos y materiales que podrían resultar dañados por el granizo. -Implementar un sistema de alerta temprana que permita detectar con anticipación la posibilidad de granizadas y activar el plan de emergencia. -Utilizar diversos canales para comunicar la alerta a los clientes, trabajadores y servicios de emergencia (altavoces, pantallas, redes sociales). -Establecer protocolos de coordinación con las autoridades locales y los servicios de emergencia. -Realizar inspecciones periódicas de la infraestructura y los sistemas de protección para detectar y reparar posibles daños antes del evento. -Capacitar al personal sobre los procedimientos de emergencia y sus roles específicos.
Forma de control y seguimiento	-Capacitaciones de carácter mensual a trabajadores con registro. -Se mantendrá un registro de charlas en la sala de monitoreo u oficinas del centro comercial. -Se mantendrá registro de inspecciones periódicas de la infraestructura.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Dirigir a los clientes a las áreas seguras del centro comercial, lejos de ventanas y zonas expuestas. -Suspender las actividades comerciales y cerrar las puertas de acceso. -Cerrar las compuertas de los sistemas de ventilación y aire acondicionado. -Desconectar equipos eléctricos no esenciales. -Mantener informados a los clientes y trabajadores sobre la situación y las acciones a seguir
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente)



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
--	--

8.1.30 Riesgo o contingencia: Lluvias Intensas

Tabla 8.1.30. Riesgo: Lluvias Intensas	
Riesgo o contingencia	Lluvias Intensas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Definir las áreas más propensas a inundaciones, filtraciones y deslizamientos de tierra (estacionamientos subterráneos, zonas cercanas a cauces de agua, etc). -Analizar la capacidad de los sistemas de drenaje, la resistencia de los techos y fachadas a las filtraciones, y el estado de las instalaciones eléctricas. -Implementar un sistema de alerta temprana que permita detectar con anticipación la posibilidad de lluvias intensas y activar el plan de emergencia. -Utilizar diversos canales para comunicar la alerta a los clientes, trabajadores y servicios de emergencia (altavoces, pantallas, redes sociales). -Establecer protocolos de coordinación con las autoridades locales (Municipalidad de Rancagua) y los servicios de emergencia. -Limpiar periódicamente las canaletas y bajantes para evitar obstrucciones. -Revisar el estado de los techos y realizar las reparaciones necesarias. -Almacenar los materiales y equipos en lugares seguros, protegidos de la humedad. -Capacitar al personal sobre los procedimientos de emergencia y sus roles específicos. -Contar con sistemas auxiliares de emergencia en perfectas condiciones (Grupo Electrógeno)
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro. -Se tendrá registro de las mantenciones y limpieza de los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias. -Se mantendrá registro de inspecciones periódicas de los techos, canaletas y bajantes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Dirigir a los clientes a las áreas seguras del centro comercial, lejos de zonas inundables. -Suspender las actividades comerciales y cerrar las puertas de acceso. -Cerrar las compuertas de los sistemas de ventilación y aire acondicionado. -Desconectar equipos eléctricos no esenciales. -Colocar barreras de arena o sacos de arena para evitar el ingreso de agua a las zonas vulnerables. -Mantener informados a los clientes y trabajadores sobre la situación y las acciones a seguir
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: -Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).



	-La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). -La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). -Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.31 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Tormentas Eléctricas

Tabla 8.1.31. Riesgo: Ocurrencia de Tormentas Eléctricas	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Tormentas Eléctricas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Definir áreas con mayor riesgo de impacto directo por rayos (techos altos, estructuras metálicas, zonas abiertas). -Analizar el estado de las instalaciones eléctricas, sistemas de puesta a tierra y protección contra sobretensiones. -Implementar un sistema que permita detectar con anticipación la aproximación de tormentas eléctricas. -Instalar señalización clara indicando las áreas seguras y las rutas de evacuación. -Utilizar diversos medios para alertar a clientes y trabajadores (altavoces, pantallas, redes sociales). -Establecer protocolos de comunicación con la Municipalidad de Rancagua y los servicios de emergencia. -Inspeccionar el estado de las instalaciones eléctricas y realizar las reparaciones necesarias. -Limpiar canaletas y bajantes para evitar acumulación de agua. -Capacitar al personal sobre los procedimientos de emergencia y sus roles específicos.
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro. -Se mantendrá un registro de charlas en la sala de monitoreo u oficinas del Centro Comercial. -Se mantendrá registro de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas y reparaciones necesarias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Dirigir a clientes y trabajadores a áreas seguras dentro del edificio, lejos de ventanas y objetos metálicos. -Suspender las actividades comerciales y cerrar las puertas de acceso. -Desconectar equipos eléctricos no esenciales. -Evitar el uso de teléfonos fijos y dispositivos electrónicos conectados a la red eléctrica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria



8.1.32 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Vientos Extremos

Tabla 8.1.32. Riesgo: Ocurrencia de Vientos Extremos	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Vientos Extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Definir áreas con mayor riesgo de daños por vientos fuertes (techos, fachadas de vidrio, zonas abiertas). -Analizar la resistencia de la estructura del centro comercial y de los sistemas de fijación de elementos exteriores (toldos). -Implementar un sistema que permita detectar con anticipación la aproximación de vientos fuertes. -Utilizar diversos medios para alertar a clientes y trabajadores (altavoces, pantallas, redes sociales). -Establecer protocolos de comunicación con la Municipalidad de Rancagua y los servicios de emergencia. -Revisar periódicamente la fijación de elementos exteriores (toldos) y realizar las reparaciones necesarias. -Inspeccionar el estado de los techos y realizar las reparaciones necesarias. -Capacitar al personal sobre los procedimientos de emergencia y sus roles específicos.
Forma de control y seguimiento	-Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro. -Se mantendrá un registro de charlas en la sala de monitoreo u oficinas del Proyecto. -Se mantendrá registro de inspecciones periódicas de estructuras y sistemas de fijación de elementos exteriores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Dirigir a clientes y trabajadores a áreas seguras dentro del edificio, lejos de ventanas y zonas expuestas. -Suspender las actividades comerciales y cerrar las puertas de acceso. -Asegurar objetos sueltos en el exterior (macetas, mobiliario). -Desconectar equipos eléctricos no esenciales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA mediante correo electrónico o vía telefónica dentro de las primeras 24 horas. Posteriormente se presentará un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia”, en un plazo no superior a 7 días corridos de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.33 Riesgo o contingencia: Desborde de los Drenes de infiltración por motivo de un evento extremo de precipitación.

Tabla 8.1.33. Riesgo: Desborde de los Drenes de infiltración por motivo de un evento extremo de precipitación.	
Riesgo o contingencia	Desborde de los Drenes de infiltración por motivo de un evento extremo de precipitación.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	5 drenes de Infiltración ubicados en el nivel -2 del área de ampliación del Portal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Mantener sistemas de escurrimientos de aguas lluvias limpios. -Realizar una supervisión de sistemas de escurrimiento de aguas lluvia cuando se pronostiquen lluvias.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención de sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvia previo a eventos meteorológicos de precipitación y delimitación de zonas de seguridad y vías de escape.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Evacuar la zona afectada; -Comenzar el proceso de extracción de agua mediante bombeo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando suceda, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el cual será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.34 Riesgo o contingencia: Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadíos)

Tabla 8.1.34. Riesgo: Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadíos)	
Riesgo o contingencia	Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadíos)
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. -Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. En el caso de la fase de operación se le exigirá esta actividad a la empresa encargada de las mantenciones. -Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). -Se realizará monitoreo a reportes meteorológicos, en especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, también, se realizará seguimiento de los reportes de la autoridad quien realiza llamados de alerta. -La zona de seguridad deberá estar demarcada y libre de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de aguas.
Forma de control y seguimiento	-Existirá registro de todos los procedimientos de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. -Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Se paralizarán los trabajos en el sector y se evacuará la zona cercana al canal. -Se realizará el corte del suministro eléctrico
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de



	sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.35 Riesgo o contingencia: Contaminación de los cuerpos de agua (canales de regadíos)

Tabla 8.1.35. Riesgo: Contaminación de los cuerpos de agua (canales de regadíos)	
Riesgo o contingencia	Contaminación de los cuerpos de agua (canales de regadíos)
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro Comercial
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. -Se mantendrá un sistema de canalización de aguas con sus respectivas mantenciones. -Se mantendrá la zona despejada y limpia.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas indicadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Identificar, contener y controlar la fuente de escape e impedir mayor derrame de ser posible. -Identificar el área susceptible. -Identificar la ruta del derrame por los canales -Colocar barreras absorbentes y/o diques en los puntos de control identificados. -En caso de una afectación significativa en los ecosistemas acuáticos, se dará aviso oportuno e inmediato a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado -Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.3 “Plan de Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

9 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

9.1 Normas generales aplicables al Proyecto

9.1.1 Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Constituye el marco legal básico de toda la normativa ambiental del país, procurando regular y desarrollar las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República. El Artículo 10 describe los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al SEIA. Se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11, en caso contrario, se deberá presentar una DIA, bajo la forma de una declaración jurada.
Otros cuerpos legales	D.S N° 40/2013, Reglamento Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente. Ley N°20.417 del 12/01/2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Ley N°21.202, Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada, dado que se trata de una modificación de proyecto cumpliendo con lo establecido en los literales g.1 y g.2, del artículo 2° del RSEIA, es decir, cumple con los límites de ingreso establecido en los sub literales h.1.3 y h.1.4 del literal h:1 de la letra h) del artículo 3° del RSEIA. Lo anterior, debido a que la construcción de los nuevos edificios de uso público, más los ya existentes, alcanzarán una capacidad de 23.899 personas y 2.641 estacionamientos de vehículos livianos, determinando el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto. - Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto. - Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste, podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.

9.1.2 D.S. N° 40/2012, del MMA, Reglamento del SEIA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 2 Decreto Supremo N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Este Reglamento especifica los proyectos o actividades, contemplados en el Artículo 10 de la Ley, que tienen la obligación de someterse al SEIA antes de su ejecución o modificación, cuando estas últimas implican cambios de consideración Aclara y desagrega los criterios del Artículo 11 de la Ley para determinar la procedencia de los Estudios de Impacto Ambiental. Establece los contenidos mínimos que deberán contener tanto las Declaraciones como los Estudios de Impacto Ambiental y el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse. Establece también, la lista de permisos ambientales sectoriales.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental, por el literal h) del artículo 3 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de este podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.

9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.2.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. DFL N° 458/1975 – Aprueba Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Norma	Artículos 116°. La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. Artículo 145°. Ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. Los inmuebles construidos o que se construyan, según los permisos municipales, para viviendas no podrán ser destinados a otros fines, a menos que la municipalidad respectiva autorice el cambio de destino y el propietario obtenga la aprobación de los planos y pague el valor de los permisos correspondientes, cuando procediere.
Otros cuerpos legales	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Relación con uso de suelo permitido por el IPT correspondiente. Vías de acceso, urbanización, áreas verdes y espacio común.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo estipulado en el artículo 57 del presente Decreto, el Proyecto corresponde a Equipamiento y se emplaza en un área permitida para tal propósito de acuerdo al PRCR. El Proyecto deberá contar con el Permiso de Edificación antes de comenzar su construcción y con el Certificado de Recepción Definitiva de Obras, previo a su operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento en esta norma, tienen relación con los permisos a solicitar para la urbanización, además de las medidas de control ambiental consideradas en la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	El permiso de edificación actualmente se encuentra en tramitación en la Dirección de Obras de la Municipalidad de Rancagua y en él se contiene la normativa aplicada en este caso, y para la recepción final se debe cumplir íntegramente con lo que se señale en dicho permiso. Asimismo, la recepción definitiva de la obra respaldará la correcta ejecución de la Fase de Construcción.



--	--

9.2.2 Plan Regulador Comunal de Rancagua, y sus Modificaciones Posteriores (Mod. 21).

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Plan Regulador Comunal de Rancagua, y sus Modificaciones Posteriores (Mod. 21).	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Norma	Artículo 14 Cuando se consulten cierros exteriores en los sitios ya edificados o por edificarse, éstos tendrán una altura máxima de 2 m excepto en las Zonas IE e IA los cuales podrán tener una altura máxima de 2,5 m.¹⁷ medidos desde el nivel natural del terreno, su transparencia no deberá ser inferior al 40% y su diseño deberá formar parte del proyecto respectivo y ser aprobado por la Dirección de Obras Municipales. Los cierros en las esquinas deberán formar ochavos rigiendo el procedimiento señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.¹⁸ Los sitios eriazos deberán disponer de un cierro que sea constructiva y estéticamente aceptable, a fin de evitar que se transformen en botaderos de basura y escombros y cuyas características aprobará la Dirección de Obras Municipales. "Cuando se consulten cierros medianeros, es decir, entre vecinos, éstos podrán tener una altura máxima de 2.20 m exceptuando el tramo que afecte al antejardín en donde no podrá ser superior a 2.00 m., con transparencia mínima de un 40%."¹⁹ En los sitios eriazos no será permitido la instalación, depósito o almacenamiento y/o exposición de vehículos para la venta, oficinas transitorias de venta o propaganda y/o instalar elementos publicitarios. ²⁰ Los cierros y las puertas de acceso de las propiedades en la Zona CH y EH, que no estén construidos, deberán ser opacos de una altura mínima y máxima de 2,30 metros, de manera de reconstituir la continuidad del agrupamiento de la edificación del centro histórico Artículo 20 Para los efectos de la presente Ordenanza, constituyen equipamiento los terrenos y edificios urbanos destinados a complementar las funciones básicas de: Habitar, producir, intercambiar y circular. En consecuencia, forman parte del equipamiento los terrenos y edificios destinados a:..[..]. Artículo 27 Para los efectos de la aplicación de la presente Ordenanza, las diversas áreas del Plan Regulador están conformadas por las siguientes Zonas..[..]. Artículo 29 Los usos de suelo y normas específicas para las zonas indicadas en el Artículo 27 de la presente Ordenanza, son los siguientes:..[..]. Artículo 35 Todos los proyectos de construcción, reconstrucción, ampliación y cambio de destino, deberán cumplir las exigencias de estacionamiento, que se indican en el presente Artículo. En los proyectos que consulten dos o más destinos, el número total de estacionamientos que se exijan será el que resulte de aplicar los estándares correspondientes a cada uno de los destinos, según el tipo de vehículos de que se trate. Asimismo, dentro del predio en que se emplaza el proyecto deberá contemplarse, cuando corresponda, los espacios necesarios para traslado de pasajeros, carga, descarga, evolución mantención y detención de vehículos de mayor tamaño, tales como buses, camiones u otros similares; como también para el acceso y salida desde y hacia la vía pública, marcha adelante. Los espacios antes señalados deberán indicarse en un plano de planta escala 1:100, que se adjuntará a la respectiva solicitud de aprobación del proyecto. Cuando el estándar se refiere a "superficie útil construida", se entenderá por tal la que resulte de descontar a la superficie total construida un 10% por concepto de muros estructurales y periféricos. En los casos de edificios acogidos a la Ley de Propiedad Horizontal se descontará previamente la superficie común destinada a circulación (accesos, halls, pasillos, rampas, escaleras, ascensores, montacargas) y la ocupada por instalaciones (salas de máquinas, ductos, recintos de medidores, botaderos y receptores de basura). Las rampas de acceso y salida de estacionamiento situados a distinto nivel que el de la calzada, deberá consultar un tramo horizontal dentro del predio, de un largo no inferior a 5m. ó 10m. según se trate de automóviles o buses, camiones



	y similares, respectivamente. Los proyectos destinados a equipamiento de uso público y actividades relacionadas con el transporte de pasajeros, que consulten más de 100 estacionamientos de automóviles, deberán contar con el 1% de los estacionamientos, como mínimo, para incapacitados. Estos estacionamientos deberán estar señalizados con el símbolo internacional. Las aceras deberán tener soleras rebajadas en la entrada del estacionamiento. Los pavimentos no podrán ser de materiales sueltos, tales como gravilla, ripio o similares. Con frente a las vías estructurantes intercomunales cuyos flujos vehiculares sean iguales o superiores a 300 vehículos / hora, por pista, el emplazamiento de proyectos que generen la obligación de 50 o más unidades de estacionamientos, sólo se autorizará si junto con la respectiva solicitud de aprobación del proyecto se acompaña un estudio técnico que justifique y resuelva los accesos y salidas de vehículos con sus respectivos flujos, debidamente dimensionados y compatibilizados con los flujos de la red vial estructurante. Para los efectos de la medición de los flujos se estará a la descripción contenida en la sección 3.404 del Manual de Vialidad Urbana, Volumen "REDEVU", aprobado por D.S. N° 12 (V. y U.), de 1984, publicado en el Diario Oficial de fecha 03 de Marzo de 1984. Los estándares mínimos para los estacionamientos de vehículos, que se detallan más adelante, regirán para los casos no consultados en el Artículo 66 de la Ordenanza del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, aprobado por D.S. N°5 (V. y U.), de fecha 17 de Enero de 1990, publicado en el Diario Oficial del 7 de Marzo de 1990, con excepción de las actividades que se emplacen en las Zonas C3 y CH, serán los siguientes..[...].																										
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto 458 Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones • Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones posteriores • Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República																										
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto																										
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento del Proyecto y características constructivas.																										
Forma de cumplimiento	El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra dentro del límite urbano por lo que se rige por el Plan Regulador Comunal de Rancagua. -Modificación N° 21 al Plan Regulador. El Proyecto se ajusta a los requerimientos establecidos en la modificación del PRC de Rancagua, emplazándose en áreas donde se permite la actividad de comercio. En las tres áreas existirá actividad de comercio. <table><tr><th colspan="4">CLASE DE EQUIPAMIENTO</th></tr><tr><th>Terrenos</th><th>Código PRC</th><th>Clase</th><th>Cargas de Ocupación Total</th></tr><tr><td rowspan="7">Portal Rancagua</td><td rowspan="7">EQ-CB1</td><td>Comercio</td><td rowspan="7">24.899 personas Existente + Ampliación</td></tr><tr><td>Centro Médico</td></tr><tr><td>Oficinas</td></tr><tr><td>Cine</td></tr><tr><td>Entretención</td></tr><tr><td>Gimnasio</td></tr><tr><td>Restaurantes</td></tr><tr><td>Einstein</td><td>CU</td><td>Comercio</td><td>34 personas</td></tr><tr><td>Javiera Carrera</td><td>R3</td><td>Comercio</td><td>63 personas</td></tr></table> - CIP correspondientes a cada uno de los predios. En Anexo 2 de Permisos, se adjuntan CIP actualizados.	CLASE DE EQUIPAMIENTO				Terrenos	Código PRC	Clase	Cargas de Ocupación Total	Portal Rancagua	EQ-CB1	Comercio	24.899 personas Existente + Ampliación	Centro Médico	Oficinas	Cine	Entretención	Gimnasio	Restaurantes	Einstein	CU	Comercio	34 personas	Javiera Carrera	R3	Comercio	63 personas
CLASE DE EQUIPAMIENTO																											
Terrenos	Código PRC	Clase	Cargas de Ocupación Total																								
Portal Rancagua	EQ-CB1	Comercio	24.899 personas Existente + Ampliación																								
		Centro Médico																									
		Oficinas																									
		Cine																									
		Entretención																									
		Gimnasio																									
		Restaurantes																									
Einstein	CU	Comercio	34 personas																								
Javiera Carrera	R3	Comercio	63 personas																								



	-Estacionamientos en superficie: conformación de áreas verdes a fin de compensar la superficie impermeabilizada. El Proyecto considera la implementación de áreas verdes, tanto en el área del Portal como en las áreas anexas (Anexo 1 de la presente Adenda Complementaria) -Confort térmico en las edificaciones. El Proyecto presenta un proyecto de áreas verdes en los tres terrenos asociados al mismo, el cual se adjunta en el Anexo 1 de la presente Adenda Complementaria. -Uso de aditivos absorbentes de contaminación para las pinturas de las edificaciones. El Proponente evaluará el uso de absorbentes de contaminación para las pinturas, en el contexto del Programa de Compensación de Emisiones. -Fomento a la electromovilidad. El Proyecto no considera el transporte de personal, sin perjuicio de ello, el Proyecto considera equipos eléctricos para los montacarga. -En las aceras se deberá considerar una adecuada cobertura vegetal, lo que será gestionado en el proceso de revisión de la propuesta de Espacios Públicos y Áreas Verdes en BNUP. El Proyecto considera la implementación de áreas verdes, tanto en el área del Portal como en las áreas anexas, para lo cual, en el Anexo 1 de la presente Adenda Complementaria. -Bici estacionamientos El Proyecto considera estacionamientos de bicicletas, aproximadamente 900 estacionamientos. En las áreas anexas de Einstein y Javiera Carrera, existirán bicicleteros con sistemas de seguridad y guardia que permitan asegurar y facilitar las instalaciones para aquellos que usan este medio de transporte. El proyecto ha sido desarrollado conforme al Plan Regulador Comunal de Rancagua vigente, texto modificatorio N°21 publicado en diario oficial el 07.09.2023 y Certificados de informes Previos N°1337 de fecha 19/07/2024, N° 1338 de fecha 19/07/2024 y N°1339 de fecha 13/06/2024. Sin perjuicio de lo anterior, se identifican los siguientes artículos Art.14: “Cuando se consulten cierros exteriores en los sitios ya edificados o por edificarse, éstos tendrán una altura máxima de 2m.” El Proyecto considera en Portal Rancagua, A. Einstein y J.Carrera cierros máximo 2m con 100% transparencia. Art.20: Para los 3 terrenos se clasifica uso de suelo comercio en su definición: centros comerciales, locales comerciales (Librería, farmacia, ópticas, venta de insumos médicos, ferretería), grandes tiendas, supermercados, hipermercados, mercados, estaciones o centros de servicio automotor o servicentros, restaurantes, cocinas oscuras, restaurante de turismo (cabarets), fuentes de soda, bares discotecas o salón de baile similares. Y descripción: Destinados principalmente a las actividades de compraventa de mercaderías diversas. Art.27: Zonificación según PRC, Portal Rancagua: zona EQ-CB1, A.Einstein: zona CU y J.Carrera: zona R3. Art.29: Se indican las normas de uso de suelo según zonificación establecida en Art n°27. Art.35: Todos los proyectos de construcción, reconstrucción, ampliación y cambio de destino, deberán cumplir las exigencias de estacionamiento, que se
--	--



	indican en el presente Artículo. Para proyectos de Supermercados, Mercados, Grandes Tiendas, Centros Comerciales de todo Tamaño, Agrupaciones Comerciales de más de 500 m2 edificados. (m2 sup.útil) se debe considerar 1 est. /cada 50 m2. En función de esto los exigidos-propuestos son Portal Rancagua: 1731 exigidos - 1999 propuestos, A. Einstein: 7 exigidos – 365 propuestos y J. Carrera: 12 exigidos – 276 propuestos. De acuerdo con los antecedentes declarados por el Proponente, el Proyecto no es compatible territorialmente con el PRC de Rancagua vigente, dado que el Proponente no reconoce la Zona de Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas (Zona Z12) que corresponde a las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo, mediante las presentaciones de planos y Certificados de Informaciones Previas asociados al predio ROL 566-7, predio actual de las instalaciones del Portal Rancagua, donde se verifica la ejecución de superficies edificables asociadas a la ampliación del Proyecto, en lo particular, el CIP N°1337, de fecha 19 de julio de 2024, emitido por la D.O.M de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, presentado en el Anexo 2 del Adenda Complementaria, en el cual se establece la Zona Z12, como “Zona Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas”, la cual corresponde a “(...) las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento en esta norma tienen relación con los permisos a solicitar para la urbanización, además de las medidas de control ambiental consideradas en la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	El permiso de edificación actualmente se encuentra en tramitación en la Dirección de Obras de la Municipalidad de Rancagua y en él se contiene la normativa aplicada en este caso, y para la recepción final se debe cumplir íntegramente con lo que se señale en dicho permiso. Asimismo, la recepción definitiva de la obra respaldará la correcta ejecución de la Fase de Construcción.

9.2.3 Ordenanza Municipal de Gestión Ambiental, aprobada por Decreto Exento N°5263/2019.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 3 Ordenanza Municipal de Gestión Ambiental, aprobada por Decreto Exento N°5263/2019	
Componente/materia:	Gestión Ambiental
Norma	Artículo 32°. Toda empresa del rubro construcción que realice faenas dentro del territorio comunal, además de contar con los permisos sectoriales correspondientes, señalados en el artículo 116 de la Ley General de Urbanismo y Construcción, deberá presentar obligatoriamente al Departamento de Medio Ambiente Municipal, un programa de manejo de los residuos generados y medidas de mitigación de los impactos medioambientales provocados por las faenas. La no presentación o rechazo de dicho programa de manejo y



	atenuación de la polución ambiental a dicho Departamento, se considerará como falta gravísima. Será obligatorio para todas las empresas constructoras, la separación en origen de todos sus residuos, sean estos: industriales, domiciliarios y asimilables a domiciliarios, inertes y/o peligrosos. En todo caso, los residuos generados, de acuerdo a su naturaleza, deberán disponerse en un sitio autorizado para tal efecto. Artículo 33°. En concordancia con el artículo precedente, los propietarios o usuarios a cualquier título de los predios existentes en la comuna, deberán realizar una separación en origen de todos sus residuos, tanto industriales, domiciliarios y asimilables a domiciliarios, inertes y/o peligrosos. Artículo 35°. La Municipalidad o la Empresa por ella contratada, será la entidad encargada del manejo y retiro de los residuos domiciliarios. Igualmente retirará los residuos asimilables a domiciliarios, provenientes de los establecimientos comerciales e industriales, que no excedan el volumen concertado con el gestor autorizado por el municipio. Se excluyen los residuos peligrosos, definidos en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, y entre los que comúnmente se encuentran: hospitalarios, baterías, planchas de pizarreño (asbesto friable), entre otros. Artículo 36°. Todo predio existente en la comuna que genere Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables que sobrepasen la cantidad diaria indicada en artículo 8 de la Ley de Rentas Municipales, deberá pagar los derechos correspondientes por sobre generación de los mismos, indicados en artículo 9 N°6 de la Ordenanza de Derechos Municipales. Artículo 39°. La disposición final de los residuos sólidos domiciliarios, sólo podrá efectuarse en un Relleno Sanitario autorizado u otro sistema de acopio o tratamiento, en conformidad a la normativa legal vigente. Cuando se trate de botellas plásticas PET 1 (jugos, bebidas y agua mineral) y/o botellas de vidrio, el municipio autorizará a empresas recicladoras debidamente conformadas para su recolección y disposición. Artículo 67°. Prohíbese botar residuos líquidos referidos en el párrafo 5° de la presente Ordenanza, sustancias, basuras, desperdicios u otros objetos similares que alteren la calidad de las aguas o entorpezcan su escurrimiento. La infracción a la presente norma se considerará como falta gravísima. Artículo 74°. Será obligatorio para todas las personas de la comuna, adoptar todas las medidas de mitigación, tendientes a minimizar la emisión de material particulado derivado de cualquier actividad y de aseo de vías públicas. El barrido de toda vía pública, vale decir, veredas, aceras, calles, plazas y parques, así como de los patios interiores de predios particulares, deberá efectuarse evitando al máximo la emisión de polvo y material particulado a la atmósfera. Artículo 75°. En las obras de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, que puedan producir material particulado, cuando no sea posible captar las emisiones, deberán adoptarse las medidas necesarias descritas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y que son, entre otras, las siguientes; a. Humedecer el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de instalación, demolición, relleno y excavaciones. b. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. c. Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. d. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente ubicados e identificados. e. Evacuar los escombros desde los pisos altos, mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias, para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos. f. Instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior.
--	--



	Artículo 78°. La presente Ordenanza se entenderá complementaria al D.S. N°15 de 02 de mayo del año 2013, que estableció el Plan de Descontaminación Atmosférico, para el Valle Central de la Región de O'Higgins en todos aquellos artículos relacionados con la calidad del aire y sus futuras modificaciones. Artículo 88°. Esta ordenanza regula todos los ruidos producidos por fuentes de emisión en espacios públicos destinados a la libre circulación, como la vía pública, calles, aceras, plazas, paseos públicos, privados y peatonales, en los Centro de Reuniones, y en todos los inmuebles y lugares en que se desarrollen actividades públicas o privadas, así como en los inmuebles habitacionales individuales o colectivos. Con la finalidad de proteger la salud de la comunidad, esta Ordenanza regula los niveles máximos permisibles de presión sonora para la emisión a hacia la comunidad de ruidos molestos generados por fuentes móviles en virtud a lo preceptuado en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 38 del año 2011. Artículo 90°. La responsabilidad por los actos, hechos u omisiones que generen ruidos molestos se extienden a los dueños u ocupantes a cualquier título de las viviendas, edificios departamentos y condominios, discotecas, pub, fuente de soda, clubes nocturnos, personas que sirvan de ellos o que tengan bajo su responsabilidad y cuidado. La responsabilidad emergente por el incumplimiento a cualquier precepto del presente capítulo, recae sobre el autor de la acción u omisión, el regente o administrador del local. Todas las situaciones creadas entre vecinos, referente a ruidos molestos que infrinjan lo dispuesto en la presente Ordenanza que se produzcan en edificios destinados a vivienda, comercio exclusivo o mixto o un conjunto de viviendas con Administración común, deberán ser resueltas conforme al respectivo reglamento de copropiedad, en virtud a la Ley N°19.537 sobre Copropiedad Inmobiliaria. Las denuncias efectuadas por residentes de viviendas individuales, conjuntos habitacionales sin reglamento de copropiedad y de inspectores municipales o Carabineros, por ocasión de ruidos molestos, deberán ser presentadas ante el Juzgado de Policía Local correspondiente, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 13 letra b), de la Ley N°15.231 sobre Organización y Atribuciones de los Juzgados de Policía Local. Artículo 91°. Queda especialmente Prohibido: a. La emisión, reproducción y ejecución de ruidos molestos, música y actividad sonora en general, después de las 23:00 horas y hasta las 06:30 en las vías públicas, áreas verdes y paseos peatonales, ya sea que provengan de peatones o vehículos motorizados. b. La emisión de música o sonidos de cualquier naturaleza en la vía pública que requiera el uso de difusores o amplificadores, salvo expresa autorización de la Municipalidad. c. La generación de todo ruido, sonido o música que emane de cualquier lugar público o privado y que pueda ser percibido por los vecinos, excediendo los límites máximos de presión sonora permitidos por la legislación vigente. d. El uso de altoparlantes y de cualquier instrumento musical, utilizado como medio de propaganda, entretenimiento o de difusión colocados en el exterior de los negocios. e. Solo se permitirá el uso de instrumentos musicales dentro de aquellos establecimientos que cuenten con patente de cabaret, y el uso de equipos musicales se permitirá en aquellos locales que los empleen como medio de entretenimiento para sus clientes y siempre que funcionen en el interior, a volumen moderado de manera que no produzcan molestias a los vecinos. f. El uso en los bienes nacionales de uso público de fuegos artificiales, petardos, cohetes y todo elemento similar que produzca ruidos, salvo expresa autorización municipal, siempre que cumplan con las disposiciones establecidas por la autoridad competente. g. La ejecución o reproducción de música en vivo ya sea de solistas o grupos, representaciones teatrales o circenses, en bienes nacionales de uso público, salvo aquellas que estuvieren autorizadas por la municipalidad vía decreto alcaldicio, el cual establezca fecha de
--	---



	realización, hora de inicio y de término. Requiriéndose de parte de la organización del evento un programa de información a la comunidad, mediante el cual se comuniquen su realización a los vecinos del sector. h. El funcionamiento de alarmas para prevenir robos, daños, actos vandálicos y otros similares instalados en vehículos, cuya duración supere los [5] minutos y las instaladas en inmuebles, más allá del tiempo necesario para que sus propietarios o usuarios se percaten de la situación, y nunca superior a los [10] minutos. Será responsable de esta infracción el propietario, arrendatario o mero tenedor del inmueble, o el propietario o conductor del vehículo, según corresponda. i. Las ferias de diversiones, carruseles, ruedas giratorias o cualquier otro entretenimiento semejante, podrán usar aparatos de reproducción de música, los que sólo podrán funcionar durante el tiempo comprendido entre las [19:00 y las 24:00] horas, salvo los días sábados, domingos y festivos, en que podrán funcionar entre las [14:00 y las 24:00] horas. j. Las fiestas y celebraciones particulares después de las [00:00] horas, eventos en salas destinadas al efecto en edificios, ensayos de música en viviendas, y/o similares, que ocasionen ruidos molestos claramente distinguibles. Artículo 92°. Queda prohibido en general, causar, producir o provocar ruidos molestos, cualquiera sea su origen, ya sean permanentes u ocasionales, cuando por razones de la hora o lugar sean claramente distinguibles y provoquen contaminación acústica. Entendiéndose que tienen tales características los ruidos que sobrepasan los niveles máximos permisibles de presión sonora regulados en el artículo 7 del Decreto Supremo N° 38/11 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, del Ministerio del Medio Ambiente. Artículo 93°. En los predios o inmuebles donde se ejecute una actividad de construcción, deberán cumplirse las siguientes exigencias en relación al ruido y de acuerdo a lo mencionado en artículo N° 6 del Decreto Supremo N° 38/11 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, del Ministerio del Medio Ambiente. a. En forma previa al inicio de la actividad de construcción, el profesional responsable de la obra, deberá acompañar conjuntamente con la Declaración Jurada Simple, el formulario de mitigación de impactos ambientales, el que contendrá las acciones a realizar, con el fin de dar cumplimiento a la presente Ordenanza, para luego adjuntarlo al expediente de edificación aprobado por la Dirección de Obras Municipales. Este formulario debe ser retirado, visado y timbrado en la Dirección de Gestión Medio Ambiente. b. La solicitud contenida en dicho formulario deberá ser acompañada por un Programa de Trabajo de Ejecución, de acuerdo a lo establecido en la numeral 1 letra f) y 4 del Art. 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones o el que lo reemplace. c. Sólo estará permitido el trabajo en días hábiles, en jornada de lunes a viernes de 08:00 a 19:00 horas, y sábados de 08:00 a 14:00 horas. Los trabajos fuera de dichos días y horarios, que produzcan cualquier ruido al exterior, sólo estarán permitidos con autorización expresa de la Dirección de Obras Municipales, cuando circunstancias debidamente calificadas lo justifiquen. Tal autorización señalará las condiciones en que podrán llevarse a efecto, a fin de evitar molestias a la comunidad local. d. Dentro del horario señalado se comprende la llegada y salida de trabajadores, el cambio de ropa del personal, preparación de equipos y cualquier otra actividad que se realice antes o al término de la jornada de trabajo. e. Las faenas de carga y descarga, propias de la actividad de construcción, deberán acogerse a la Ordenanza Local, que reglamenta la circulación, estacionamientos, carga y descarga de camiones, maquinaria agrícola, de movimiento de tierra e industriales autopropulsados y tractores, dentro del área urbana de la comuna de Rancagua.
--	--



	f. Las máquinas ruidosas de la construcción, tales como betoneras, compresoras, huinchas elevadoras u otras, deberán instalarse lo más lejos posible de los predios vecinales, con especial cuidado de aquellos que se encuentren habitados. g. Las actividades que comprendan faenas de carga y descarga de materiales y/o evacuación de escombros desde un segundo nivel o superiores, deberán contemplar ductos especiales para mitigar y/o controlar el ruido que dicha faena implique. h. Cuando la actividad de construcción conlleve un plazo superior a 4 meses, donde se excluye la vivienda unifamiliar, se deberá presentar un programa de información a la comunidad y un programa de buenas prácticas. Éstos deberán implementarse con al menos 15 días hábiles de anticipación a la generación de las actividades ruidosas que se hayan previsto. Artículo 94°. Podrá darse inicio a los trabajos correspondientes, sólo una vez otorgada la autorización señalada en la letra a) del artículo precedente. Esta autorización deberá mantenerse en exhibición permanente para los Inspectores municipales y público en general. Además, la Dirección de Obras Municipales, quien es la encargada de otorgar permisos de edificación y recepciones definitivas de obras, deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente cada vez que se les solicite alguno de ellos, indicando si ha adjuntado o no una resolución de calificación ambiental y los antecedentes que permitan identificar al proyecto o actividad e individualizar a su titular. Artículo 95°. A toda industria, taller o comercio que se instale en el territorio de la comuna, con exclusión de la zona de industria molesta determinado en el Plan Regulador, le está prohibido producir, por cualquier causa, ruidos o vibraciones molestas para el vecindario. En todo caso, en la zona de exclusión las diferentes industrias deberán adoptar las medidas de aislación acústica necesarias para evitar molestias a los vecinos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento del Proyecto y características constructivas.
Forma de cumplimiento	El Titular tramitará todos los permisos sectoriales correspondientes, señalados en el artículo 116 de la Ley General de Urbanismo y Construcción (art 32). El Titular presentará al Departamento de Medio Ambiente Municipal, un programa de manejo de los residuos generados y medidas de control de los impactos medioambientales provocados por las faenas (art 32). El titular realizará una separación en origen de todos sus residuos, tanto industriales, domiciliarios y asimilables a domiciliarios, inertes y/o peligrosos (art.33). El Titular realizará contrato, ya sea, con la Municipalidad o Empresa especializada, la cual será la entidad encargada del manejo y retiro de los residuos domiciliarios. Igualmente retirará los residuos asimilables a domiciliarios, provenientes de los establecimientos comerciales e industriales, que no excedan el volumen concertado con el gestor autorizado por el municipio. Se excluyen los residuos peligrosos, definidos en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, y entre los que comúnmente se encuentran: hospitalarios, baterías, planchas de pizarreño (asbesto friable), entre otros (art 35). El Titular pagará los derechos correspondientes por sobre generación de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables, en caso de que la generación de los mismos sobrepasen la cantidad diaria indicada en artículo 8 de la Ley de Rentas Municipales, deberá pagar los derechos correspondientes por sobre



	generación de los mismos, indicados en artículo 9 N°6 de la Ordenanza de Derechos Municipales (art 36). El Titular realizará la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios en Relleno Sanitario autorizado u otro sistema de acopio o tratamiento, en conformidad a la normativa legal vigente. Cuando se trate de botellas plásticas PET 1 (jugos, bebidas y agua mineral) y/o botellas de vidrio, el municipio autorizará a empresas recicladoras debidamente conformadas para su recolección y disposición.(art 39). El titular no eliminará residuos líquidos referidos en el párrafo 5° de la presente Ordenanza, sustancias, basuras, desperdicios u otros objetos similares que alteren la calidad de las aguas o entorpezcan su escurrimiento (art 67). El Titular adoptará todas las medidas de mitigación, tendientes a minimizar la emisión de material particulado derivado de cualquier actividad y de aseo de vías públicas (art 74) El Titular se compromete al barrido de toda vía pública, vale decir, veredas, aceras, calles, plazas y parques, así como de los patios interiores de predios particulares, deberá efectuarse evitando al máximo la emisión de polvo y material particulado a la atmósfera (art 74). El Titular adoptará las medidas necesarias descritas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y que son, entre otras, las siguientes; a. Humedecer el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de instalación, demolición, relleno y excavaciones. b. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. c. Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. d. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente ubicados e identificados. e. Evacuar los escombros desde los pisos altos, mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias, para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos. f. Instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Estas medidas serán adoptadas en las obras de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, que puedan producir material particulado, cuando no sea posible captar las emisiones (art 75). El Titular entenderá la presente Ordenanza como complementaria al D.S. N°15 de 02 de mayo del año 2013, que estableció el Plan de Descontaminación Atmosférico, para el Valle Central de la Región de O'Higgins en todos aquellos artículos relacionados con la calidad del aire y sus futuras modificaciones (art 78). El Titular se compromete a no sobrepasar los niveles máximos permisibles de presión sonora para la emisión hacia la comunidad de ruidos molestos generados por fuentes móviles en virtud a lo preceptuado en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 38 del año 2011, en espacios públicos destinados a la libre circulación, como la vía pública, calles, aceras, plazas, paseos públicos, privados y peatonales, en los Centro de Reuniones, y en todos los inmuebles y lugares en que se desarrollen actividades públicas o privadas, así como en los inmuebles habitacionales individuales o colectivos, con la finalidad de proteger la salud de la comunidad (art 88). El Titular se hará responsable por los actos, hechos u omisiones que generen ruidos molestos, comprendiendo a los dueños, personas que sirvan del proyecto o que tengan bajo su responsabilidad y cuidado (art 90). El Titular se compromete a cumplir con las siguientes prohibiciones: La emisión, reproducción y ejecución de ruidos molestos, música y actividad sonora en general, después de las 23:00 horas y hasta las 06:30 en las vías públicas, áreas verdes y paseos peatonales, ya sea que provengan de peatones o vehículos motorizados.
--	--



	a. La emisión de música o sonidos de cualquier naturaleza en la vía pública que requiera el uso de difusores o amplificadores, salvo expresa autorización de la Municipalidad. a. La generación de todo ruido, sonido o música que emane de cualquier lugar público o privado y que pueda ser percibido por los vecinos, excediendo los límites máximos de presión sonora permitidos por la legislación vigente. b. El uso de altoparlantes y de cualquier instrumento musical, utilizado como medio de propaganda, entretención o de difusión colocados en el exterior de los negocios. c. Solo se permitirá el uso de instrumentos musicales dentro de aquellos establecimientos que cuenten con patente de cabaret, y el uso de equipos musicales se permitirá en aquellos locales que los empleen como medio de entretenimiento para sus clientes y siempre que funcionen en el interior, a volumen moderado de manera que no produzcan molestias a los vecinos. d. El uso en los bienes nacionales de uso público de fuegos artificiales, petardos, cohetes y todo elemento similar que produzca ruidos, salvo expresa autorización municipal, siempre que cumplan con las disposiciones establecidas por la autoridad competente. e. La ejecución o reproducción de música en vivo ya sea de solistas o grupos, representaciones teatrales o circenses, en bienes nacionales de uso público, salvo aquellas que estuvieren autorizadas por la municipalidad vía decreto alcaldicio, el cual establezca fecha de realización, hora de inicio y de término. Requiriéndose de parte de la organización del evento un programa de información a la comunidad, mediante el cual se comunique su realización a los vecinos del sector f. El funcionamiento de alarmas para prevenir robos, daños, actos vandálicos y otros similares instalados en vehículos, cuya duración supere los [5] minutos y las instaladas en inmuebles, más allá del tiempo necesario para que sus propietarios o usuarios se percaten de la situación, y nunca superior a los [10] minutos. Será responsable de esta infracción el propietario, arrendatario o mero tenedor del inmueble, o el propietario o conductor del vehículo, según corresponda. g. Las ferias de diversiones, carruseles, ruedas giratorias o cualquier otro entretenimiento semejante, podrán usar aparatos de reproducción de música, los que sólo podrán funcionar durante el tiempo comprendido entre las [19:00 y las 24:00] horas, salvo los días sábados, domingos y festivos, en que podrán funcionar entre las [14:00 y las 24:00] horas. h. Las fiestas y celebraciones particulares después de las [00:00] horas, eventos en salas destinadas al efecto en edificios, ensayos de música en viviendas, y/o similares, que ocasionen ruidos molestos claramente distinguibles.(art 91) El Titular se compromete a cumplir la prohibición de causar, producir o provocar ruidos molestos, cualquiera sea su origen, ya sean permanentes u ocasionales, cuando por razones de la hora o lugar sean claramente distinguibles y provoquen contaminación acústica. Entendiéndose que tienen tales características los ruidos que sobrepasan los niveles máximos permisibles de presión sonora regulados en el artículo 7 del Decreto Supremo N° 38/11 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, del Ministerio del Medio Ambiente.(art 92). El Titular cumplirá con las siguientes exigencias en relación al ruido y de acuerdo a lo mencionado en artículo N° 6 del Decreto Supremo N° 38/11 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, del Ministerio del Medio Ambiente. a. En forma previa al inicio de la actividad de construcción, el profesional responsable de la obra, deberá acompañar conjuntamente con la Declaración Jurada Simple, el formulario de mitigación de impactos ambientales, el que contendrá las acciones a realizar, con el fin de dar cumplimiento a la presente Ordenanza, para luego adjuntarlo al expediente de edificación aprobado por la Dirección de Obras
--	--



	Municipales. Este formulario debe ser retirado, visado y timbrado en la Dirección de Gestión Medio Ambiente. b. La solicitud contenida en dicho formulario deberá ser acompañada por un Programa de Trabajo de Ejecución, de acuerdo a lo establecido en la numeral 1 letra f) y 4 del Art. 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones o el que lo reemplace. c. Sólo estará permitido el trabajo en días hábiles, en jornada de lunes a viernes de 08:00 a 19:00 horas, y sábados de 08:00 a 14:00 horas. Los trabajos fuera de dichos días y horarios, que produzcan cualquier ruido al exterior, sólo estarán permitidos con autorización expresa de la Dirección de Obras Municipales, cuando circunstancias debidamente calificadas lo justifiquen. Tal autorización señalará las condiciones en que podrán llevarse a efecto, a fin de evitar molestias a la comunidad local. d. Dentro del horario señalado se comprende la llegada y salida de trabajadores, el cambio de ropa del personal, preparación de equipos y cualquier otra actividad que se realice antes o al término de la jornada de trabajo. e. Las faenas de carga y descarga, propias de la actividad de construcción, deberán acogerse a la Ordenanza Local, que reglamenta la circulación, estacionamientos, carga y descarga de camiones, maquinaria agrícola, de movimiento de tierra e industriales autopropulsados y tractores, dentro del área urbana de la comuna de Rancagua. f. Las máquinas ruidosas de la construcción, tales como betoneras, compresoras, huinchas elevadoras u otras, deberán instalarse lo más lejos posible de los predios vecinales, con especial cuidado de aquellos que se encuentren habitados. g. Las actividades que comprendan faenas de carga y descarga de materiales y/o evacuación de escombros desde un segundo nivel o superiores, deberán contemplar ductos especiales para mitigar y/o controlar el ruido que dicha faena implique. h. Cuando la actividad de construcción conlleve un plazo superior a 4 meses, donde se excluye la vivienda unifamiliar, se deberá presentar un programa de información a la comunidad y un programa de buenas prácticas. Éstos deberán implementarse con al menos 15 días hábiles de anticipación a la generación de las actividades ruidosas que se hayan previsto (art 93). El Titular dará inicio a los trabajos correspondientes, sólo una vez otorgada la autorización señalada en la letra a) del artículo precedente. y mantendrá autorización en exhibición permanente para los Inspectores municipales y público en general. Además, la Dirección de Obras Municipales, quien es la encargada de otorgar permisos de edificación y recepciones definitivas de obras, deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente cada vez que se les solicite alguno de ellos, indicando si ha adjuntado o no una resolución de calificación ambiental y los antecedentes que permitan identificar al proyecto o actividad e individualizar a su titular (art 94). El Titular se compromete con la prohibición de producir, por cualquier causa, ruidos o vibraciones molestas para el vecindario (art 95). En todo caso, el Titular adoptará las medidas de aislación acústica necesarias para evitar molestias a los vecinos (art 95).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Ingreso del programa de manejo de los residuos generados y medidas de control de los impactos medioambientales provocados por las faenas (art 32). - Separación y control de residuos previa eliminación definitiva (art 33). - Realización de contrato con empresa especializada para manejo y retiro de residuos domiciliarios (art 35). - Pago de derechos por sobre generación de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables, en caso de sobrepasar la cantidad diaria indicada en Ley de Rentas Municipales (art 36). - Eliminación de residuos sólidos domiciliarios en Relleno Sanitario autorizado en conformidad a la normativa. En el caso de botellas plásticas PET 1, el



	municipio autorizará a empresas recicladoras debidamente conformadas para su recolección y disposición.(art 39). - Control de residuos líquidos, con el fin de no alterar la calidad de las aguas o entorpecer su escurrimiento (art 67). - Control de limpieza de vía pública, estableciendo medidas de control de material particulado derivado de cualquier actividad y de aseo (art 74). - Control de emisiones de material particulado en obras de construcción (art 75). - Control de niveles máximos permisibles de presión sonora para la emisión hacia la comunidad (art 88). - Control y manejo de niveles permisibles de presión sonora para la emisión hacia la comunidad, cumpliendo con prohibiciones y límites máximos permitidos (art 88, art 90, art 91, art 92, art 93). - Tramitación de autorización señalada en letra a) del artículo precedente y su exhibición permanente (art 94). - Instalación de aislantes acústicos, cumpliendo con prohibición de producir ruidos molestos a vecinos (art 95).
Forma de control y seguimiento	El permiso de edificación actualmente se encuentra en tramitación en la Dirección de Obras de la Municipalidad de Rancagua y en él se contiene la normativa aplicada en este caso, y para la recepción final se debe cumplir íntegramente con lo que se señale en dicho permiso. Asimismo, la recepción definitiva de la obra respaldará la correcta ejecución de la Fase de Construcción. En cuanto a las emisiones de ruido, se tomarán las medidas para mitigar cualquier ruido molesto hacia la comunidad.

9.2.4 D.S. N°30/2019 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 4 D.S. N°30/2019 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano	
Componente/materia:	SISTEMA DE MOVILIDAD LOCAL
Norma	2° Que, entre otros aspectos, la aludida ley establece que los proyectos que conlleven crecimiento urbano por extensión o por densificación y ocasionen impactos relevantes sobre la movilidad local deberán ser mitigados a través de la ejecución de medidas relacionadas con la gestión e infraestructura del transporte público y privado y los modos no motorizados, y sus servicios conexos. Agrega la ley que tales medidas de mitigación considerarán los impactos del proyecto sobre el sistema de movilidad local, dentro de su área de influencia, y propenderán a que, tras su puesta en operación, aquél mantenga sus estándares de servicio en un nivel semejante al existente, considerando las características de la zona en que se emplaza y resguardando la circulación segura de peatones y medios de transporte, las condiciones de accesibilidad del proyecto, su interacción con el sistema de movilidad y su inserción armónica con el entorno urbano. 3° Que, asimismo, dispone que en aquellos casos en los que un proyecto requiera de la elaboración de un informe de mitigación, éste deberá ser elaborado y evaluado conforme al procedimiento y a la metodología que fije el reglamento, el cual deberá ser expedido por decreto del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y suscrito, además, por el Ministro de Vivienda y Urbanismo, aplicando los principios de celeridad, economía procedimental y no formalización.
Otros cuerpos legales asociados	• Ley 20958 Establece Un Sistema De Aportes Al Espacio Público • Decreto 458 Aprueba Nueva Ley General De Urbanismo Y Construcciones • DFL 1 Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley De Tránsito
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vialidad del Proyecto



Forma de cumplimiento	El Proyecto cuenta con un IMIV presentado ante la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones. El Proyecto contempla medidas de mitigación vial que ayudarán a resguardar el estado de las rutas y alrededores del mismo. En el Anexo 8 de la presente Adenda Complementaria, se presenta el Estudio de Movilidad Vial y Peatonal actualizado, en el que se exponen los resultados de la información recabada del área de influencia determinada para este proyecto. En dicho estudio se puede determinar que el proyecto no generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área. Además, se puede concluir que los distintos modos de transportes (caminata, bicicleta, transporte público y vehículo privado) no tendrán un impacto significativo en las condiciones de movilidad existentes en el área de influencia directa. Por medio del Of. Ord. N°10721/2025, de fecha 15 de abril de 2025, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de la región de O'Higgins, se pronuncia: <i>“En atención a lo solicitado en el oficio ordinario del antecedente, se indica que se revisó el informe correspondiente a la Adenda Complementaria de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Ampliación Portal Rancagua”, presentado por la señora María Inés Elcira Buzada Salazar, en representación de CENCOSUD SHOPPING S.A. De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del estado se pronuncia CONFORME, condicionado al cumplimiento de las siguientes disposiciones:</i> <i>1. El proyecto cuenta con 3 predios y 2 están destinados como estacionamientos para cubrir la carga de ocupación cuando inicien las obras en el centro comercial.</i> <i>Si bien el IMIV se encuentra aprobado mediante Resolución Exenta N° 1519, de fecha 23 de diciembre de 2024, este fue aprobado considerando una sola etapa de ejecución, lo que implica que la totalidad de las medidas comprometidas deben estar ejecutadas para que la Dirección de Obras Municipales otorgo la recepción de los predios.</i> <i>Por lo anterior, para que el titular del proyecto pueda hacer uso de los predios destinados como estacionamiento, se deberá presentar a evaluación un nuevo IMIV que considere 2 o más etapas de ejecución. Esto se estipula en el literal d) del artículo 4.5.2 del D.S. N° 30 del MTT.</i> <i>2. Considerando la medida de mitigación N° 29 establecida en la resolución antes señalada:</i> <i>“Elaborar y ejecutar un proyecto de ingeniería de detalle para materializar un acceso soterrado desde el oriente por carretera del cobre que conecta con los estacionamientos localizados en el nivel -1. Este acceso se plantea por la medida central de carretera del cobre y permite que los flujos que provienen desde el oriente de carretera del cobre o norte por Bombero Villalobos puedan acceder al proyecto. Este proyecto será presentado a la Dirección Regional de Vialidad para su revisión y aprobación”</i> <i>Se indica que, de no existir factibilidad de parte de la Dirección Regional de Vialidad, el proyecto tendrá que someterse a un nuevo IMIV. Esto se estipula en los literales b) y e) del artículo 4.5.2 del D.S. N° 30 del MTT”.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que aprueba el IMIV por parte del SEREMITT del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de la implementación de las medidas de la mitigación del IMIV.



9.2.5 D.S. N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece el Plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. (PDA)

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 5 D.S. N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece el Plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. (PDA)	
Componente/materia:	Calidad de Aire.
Norma	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas Artículo 33. Desde la entrada en vigencia del presente decreto, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada, de potencia neta del motor superior a 50 kilowatts (kW) y que utilizan un combustible líquido, deberán contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deberán ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente. Artículo 40. Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto. A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna(s) modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente. Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria. Para efectos de lo dispuesto en este artículo, los proyectos o actividades y sus modificaciones, que se sometan o deban someterse al SEIA, deberán presentar la estimación anual de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera (al menos para MP, MP10 , MP2,5, SO2, NOx, CO y NH3), distinguiendo la fase de construcción, operación y cierre, según corresponda, señalando el año y etapa en la cual se superarán los valores de la Tabla anterior, detallando metodología utilizada, emisiones a compensar por contaminante y un anexo con la memoria de cálculo. Artículo 41. Para acreditar el cumplimiento de lo establecido en el artículo precedente, el titular deberá presentar un Programa de Compensación de Emisiones, en el plazo de 60 días hábiles desde la dictación de la Resolución de Calificación Ambiental correspondiente, el que deberá ser aprobado por la Seremi del Medio Ambiente. Artículo 42. Sólo se podrán compensar o ceder emisiones entre aquellas fuentes que demuestren cumplir con uno de los siguientes requisitos: i. Realizar la compensación entre fuentes o actividades con combustión. ii. Realizar la compensación entre una fuente con combustión, que cede emisiones a una fuente o actividad sin combustión, pero no viceversa. iii. Realizar la compensación entre fuentes o actividades sin combustión.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de MP10, MP2,5, SO2, NOX, CO y NH3, generados en las fases del Proyecto. Fase de construcción: Actividades: Demolición; escarpe, excavaciones, erosión eólica, nivelación, compactación, carga y descarga de material, circulación de vehículos,



	combustión interna de motores de vehículos y maquinarias, grupos electrógenos. Fase de operación: Actividades: circulación de vehículos, combustión interna de motores de vehículos, grupos electrógenos. En relación con los cálculos realizados para la estimación de las emisiones del Proyecto, es posible colegir que las contribuciones de gases y partículas asociadas a la fase de construcción y operación, no son de carácter significativo y deberán ser compensadas íntegramente cumpliendo con las disposiciones del artículo 40 del D.S. N°1/2023, que establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.
Forma de cumplimiento	El Titular implementará las siguientes medidas: Fase de Construcción: - Para minimizar el levantamiento de material particulado generado por las actividades constructivas, el terreno a ser intervenido será previamente humectado. Lo anterior, sin perjuicio de que las construcciones se realizarán sobre pavimento existente. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en todo el perímetro del Proyecto o en a lo menos aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Para la descarga de escombros desde el nivel sobre el suelo, se contará con chutes o cualquier otro sistema que permita evitar la resuspensión del material descargado al contenedor. - Los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - No se utilizará en obra maquinaria con motores diésel que tengan una antigüedad superior a 5 años. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. - De manera complementaria se realizarán revisiones a los camiones que salgan de la obra para verificar que se mantengan escarpados con la finalidad de evitar la dispersión de material y se verificará la exigencia que la velocidad de los vehículos dentro del área de faena sea de máximo 20 km/h. Se realizará el control de emisiones de gases, considerando las siguientes medidas: - Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción cuenten con sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. - Los grupos electrógenos contarán con un horómetro y sus horas de funcionamiento serán registradas. - Información entregada anualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente. Por medio del Of. Ord. N°02472, de fecha 16 de abril de 2025, la SEREMI de Medio Ambiente, se pronuncia:



	“De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones: <i>Normativa de carácter ambiental aplicable</i> <i>Revisada la información presentada en la Adenda complementaria y anexos, en relación a la estimación de emisiones atmosféricas, no se dio debida respuesta a las observaciones realizadas respecto de la estimación de emisiones atmosféricas en atención a lo establecido en el artículo 40 del D.S.1/2021:</i> <i>1. Estimación de emisiones atmosféricas: no se sumaron las emisiones correspondientes al proyecto que se sometió a evaluación a las anteriores que forman parte del proyecto. Para este efecto, se había solicitado la estimación de emisiones para las diversas etapas del proyecto y además el traslape en las etapas de operación actual, construcción y operación del proyecto en evaluación, lo que no fue debidamente realizado.</i> <i>2. Emisiones directas e indirectas: El D.S. 1/2021 señala que todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto. Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el anexo 6.1 se presentan las emisiones directas e indirectas, pero estas últimas no son consideradas en el análisis del artículo 40 del D.S.1/2021.</i> <i>En consideración a lo antes expuesto, no fue subsanada la información requerida para la estimación de emisiones, antecedentes solicitados para dar cuenta del debido análisis del cumplimiento normativo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 40 del D.S.1/2021 Plan Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la región de O’Higgins, con el fin de poder establecer si se superan o no los límites señalados en la tabla 26 de dicho artículo y por tanto, los valores que corresponde compensar en relación a la superación de los valores señalados en la tabla 26.</i> <i>Por tanto no fueron entregados los antecedentes que permitan dar cuenta del cumplimiento del artículo 40 del D.S.1/2021”.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico una vez al mes de la humectación del suelo. - Instalar, aplicar o ejecutar las medidas señaladas, previamente. - Se considera la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas. - Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias. - Se llevará registro de las mantenciones realizadas a los camiones. - Se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. - Formulario ingreso de declaración de emisiones, comprometiendo un 80% de eficiencia.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.3 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto



9.3.1 Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Registro de Emisiones.
Norma	El presente Decreto tiene por objeto regular el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, que corresponde a una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización. Artículo 17. Ventanilla Única. Los sujetos obligados a registrarse y los que reporten o informen sus emisiones, residuos, transferencias de contaminantes o productos prioritarios, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC. Artículo 18. Sujetos obligados a reportar e informar. Se encuentran obligados a reportar o informar a través del Sistema de Ventanilla Única:..[...]. a) Los establecimientos sujetos a calificarse como fuente emisora o generadora o destinatario de residuo, según alguna norma de emisión u otra regulación. b) Los establecimientos sujetos a reportar la información de sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes conforme a lo establecido en tratados internacionales ratificados por Chile. c) Los establecimientos que emitan contaminantes, sustancias, generen o reciben residuos y/o transfieran contaminantes, respecto de los cuales una regulación determinada obligue su reporte..[...]. d) Los establecimientos que generen más de 12 toneladas de residuos al año, las municipalidades, y los destinatarios de residuos, de acuerdo a los artículos 26, 27 y 28 del presente reglamento. Artículo 19. Método de entrega de la información sujeta de reporte. Los medios electrónicos que utiliza este sistema se ajustarán a lo establecido en la ley N°19.799 y su reglamento, y a lo previsto en el presente decreto. Artículo 31. La obligación de reportar a la autoridad correspondiente información, antecedentes y datos asociados a emisiones .[...].Asimismo, la obligación de reportar a la autoridad correspondiente información, asociados a residuos, contenida en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos;
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases. Generación de residuos y emisiones.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción - Respecto de los Residuos Peligrosos: El titular declarará a través de Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP, además de dar cumplimiento a todas aquellas exigencias, según corresponda, contenidas en el Decreto Supremo N°1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”. - El Titular utilizará el sistema de “Ventanilla Única” del RETC, para declarar la generación de residuos no peligrosos, según corresponda, que genere en la fase de construcción, a través de los sistemas sectoriales SINADER y SIDREP y cumplirá a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento en comentario. Fase de operación - Durante la fase de operación del Proyecto, no se contempla la generación de residuos peligrosos. Estos son generados por la tienda Easy existente y serán almacenados en la bodega de RESPEL que cuenta con autorización del MINSAL. El titular declarará a través de Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP, además de dar cumplimiento a todas aquellas exigencias, según corresponda, contenidas en el Decreto Supremo



	Nº1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”. • El Titular utilizará el sistema de “Ventanilla Única” del RETC, para declarar la generación de residuos no peligrosos, según corresponda, que genere en la fase de operación, a través de los sistemas sectoriales SINADER y SIDREP y cumplirá a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento en comentario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de las declaraciones realizadas a través de la plataforma RETC.
Forma de control y seguimiento	El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad para la realización de eventuales fiscalizaciones.

9.3.2 Decreto Supremo Nº144/1961, Establece normas contaminantes para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo Nº144/1961, Establece normas contaminantes para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Calidad de Aire
Norma	Artículo 1: Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. Artículo 2: Los equipos de combustión de los servicios de calefacción o agua caliente de cualquier tipo de edificio, que utilicen combustibles sólidos o líquidos, deberán contar con la aprobación del Servicio Nacional de Salud, organismo que la otorgará cuando estime que la combustión puede efectuarse sin producción de humos, gases o quemados, gases tóxicos o malos olores y sin que escapen al aire cenizas o residuos sólidos. Artículo 7: Prohíbese la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº47/1992 de MINVU OGUC
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se generarán emisiones de material particulado y gases, principalmente asociadas a las actividades de construcción. Las principales fuentes de emisiones atmosféricas y gases corresponden a las acciones de: excavaciones, nivelación, compactación, transferencia de material, carguío y volteo de camiones, erosión de material en pila, acopios, circulación de vehículos livianos y pesados por vías pavimentadas y no pavimentadas, combustión interna de maquinaria y grupos electrógenos. Respecto de las emisiones atmosféricas debido a las emisiones de material particulado, el Informe de estimación de emisiones, Anexo 2-2, concluyó que: <i>“es posible colegir que las contribuciones de gases y particuladas asociadas a la fase de construcción y operación, no son de carácter significativo y serán compensadas íntegramente cumpliendo con las disposiciones del Artículo 40 del D.S. 1/2023 que establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”</i>
Forma de cumplimiento	Aun cuando el área del Proyecto presenta, por naturaleza buenas condiciones de ventilación y humectación, el Titular implementará las siguientes medidas: Fase de Construcción: - Para evitar el levantamiento de material particulado generado por las actividades constructivas, el terreno a ser intervenido será previamente humectado. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en todo el perímetro del Proyecto o en a lo menos aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, entre otros.



	- El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Para la descarga de escombros desde el nivel sobre el suelo, se contará con chutes o cualquier otro sistema que permita evitar la resuspensión del material descargado al contenedor. - Los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - No se utilizará en obra maquinaria con motores diésel que tengan una antigüedad superior a 5 años. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de humectación (riego) de terreno, la que se completará en faenas de demolición, relleno y excavaciones. - Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. - Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. - Señalética indicando los límites de velocidad. - Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad
Forma de control y seguimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga, y el movimiento de camiones se realizará tomando las medidas necesarias para captar y eliminar el polvo que tales actividades pudieran generar hacia la comunidad o en las áreas de trabajo. - Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias. - Se humectará el material de excavación y en los caminos no pavimentados. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales. - Se humedecerá la superficie antes de los movimientos de tierra y excavaciones. - Límite de velocidad de 30 km/h para maquinaria pesada y 60 km/h para vehículos livianos.

9.3.3 **Decreto Supremo N°54/1994. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°54/1994. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas – fuentes móviles
Norma	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos y fija los procedimientos para su control. Artículo 1 letra b) indica que los vehículos motorizados medianos, corresponden a vehículos motorizados destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos, que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 kg e inferior a 3.860 kg. En el mismo artículo se refiere a los valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Artículo 3. Todos los vehículos motorizados medianos afectos al cumplimiento de las normas de emisión señaladas en el presente Decreto, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la



	parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos, que el vehículo cumple con las normas de emisión de este decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado por su fabricante o su representante, cuando éste cuente con la autorización expresa del fabricante, y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el traslado de los materiales asociados a la construcción, lo que se traduce en un peak de 192 vehículos/día asociados a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se incluirá cláusulas en los contratos respecto a las condiciones de los vehículos que trasladarán los materiales.
Forma de control y seguimiento	Mensualmente el Titular actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto al respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados. Dichos registros estarán disponibles en faena durante la fase de construcción.

9.3.4 Decreto Supremo N° 211/1991, modificado por el Decreto Supremo N°29/2012. Establece Normas de Emisión de vehículos motorizados livianos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N° 211/1991, modificado por el Decreto Supremo N°29/2012. Establece Normas de Emisión de vehículos motorizados livianos	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas – Fuentes móviles
Norma	Artículo 2°: Los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción en el Registro de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación se solicite a contar del 1° de Septiembre de 1992, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la Quinta Región y en la Sexta Región, si son mecánicamente aptos para cumplir con los niveles máximos de emisión que corresponda de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no tienen aptitud mecánica para cumplir con tales niveles, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales. Artículo 9. Los vehículos identificados con distintivo verde podrán circular por el país sin restricciones, para los efectos de este decreto; los que porten distintivo amarillo no podrán hacerlo por la Región Metropolitana y los con sello rojo, de cualquier tipo que sean, no podrán hacerlo por esta última, por el territorio continental de la Quinta Región ni por la Sexta.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el traslado de los materiales asociados a la construcción, lo que se traduce en un peak de 192 vehículos/día, asociados a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos comerciales motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con esta norma, no permitiendo el uso de



	vehículos livianos de una antigüedad posterior al 1992, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se incluirá cláusulas en los contratos respecto a las condiciones de los vehículos que trasladaran insumos.
Forma de control y seguimiento	Mensualmente el Titular actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto al respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados. Dichos registros estarán disponibles en faena durante la fase de construcción.

9.3.5 D.S. N°47, D.O. 05/06/1992, MINVU - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), artículos 5.8.3 - 5.8.5

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°47, D.O. 05/06/1992, MINVU - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), artículos 5.8.3 - 5.8.5	
Componente/materia:	Calidad de Aire
Norma	El artículo 5.8.3 de la Ordenanza sobre Faenas Constructivas, dispone que el responsable de la ejecución de la obra debe implementar las medidas que indica, con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material en toda obra de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición. El artículo 5.8.5 establece normas relativas al retiro de escombros, señalando al respecto que, los escombros que deban retirarse desde una altura mayor de 3 m sobre el suelo se bajarán por canaletas o por conductos cerrados que eviten la dispersión del polvo. Agrega la norma que “los muros que enfrenten las vías públicas se demolerán progresivamente y en ningún caso por bloques o por volteo”
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones Atmosféricas de Material Particulado y Gases.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las siguientes medidas de control de polvos fugitivos, en especial en las faenas de demolición, relleno y excavaciones: Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en todo el perímetro del Proyecto o en a lo menos aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Para la descarga de escombros desde el nivel sobre el suelo, se contará con chutes o cualquier otro sistema que permita evitar la resuspensión del material descargado al contenedor. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. No se utilizará en obra maquinaria con motores diésel que tengan una antigüedad superior a 5 años. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro



	material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalar, aplicar o ejecutar las medidas señaladas, en la forma propuesta.
Forma de control y seguimiento	Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de la medida instalada, aplicada o ejecutada, y con coordenadas de georreferenciación cuando corresponda.

9.3.6 NCh 433 Of96 Diseño Sísmico de Edificios

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. NCh 433 Of96 Diseño Sísmico de Edificios																																				
Componente/materia:	Diseño Sísmico																																			
Norma	4.3.1 Para los efectos de la aplicación de esta norma los edificios se clasifican en la forma siguiente:...[...].Categoría B: edificios cuyo contenido es de gran valor (como bibliotecas, museos, etc.) y aquellos donde existe frecuentemente aglomeración de personas. Entre estos últimos se incluyen los siguientes edificios ..[...].locales comerciales con una superficie igual o mayor que 500 m2 por piso, o de altura superior a 12 m; centros comerciales con pasillos cubiertos, con un área total superior a 3.000 m2, sin considerar la superficie de estacionamientos. 4.4 Instrumentos sísmicos: Al proyectarse una obra, la Autoridad Competente podrá exigir que en el proyecto se contemple la inclusión de por lo menos dos recintos adecuados para la instalación de acelerógrafos de movimiento fuerte. Tabla 4.1-Zonificación sísmica por comunas para las Regiones Cuarta a Novena/Zona 2 Para Rancagua. 6 Métodos de análisis.[...]. 6.1.1 Cualquiera sea el método de análisis usado, se debe considerar un modelo de la estructura con un mínimo de tres grados de libertad por piso: dos desplazamientos horizontales y la rotación del piso en torno a la vertical. En la elección del número de grados de libertad incluidos en el análisis se debe tener en cuenta lo dispuesto en el subpárrafo 5.5.2.1. 6.1.2 Se pueden despreciar los efectos de la torsión accidental en el diseño de los elementos estructurales si, al realizar el análisis indicado en 6.3.4 a), se obtienen variaciones de los desplazamientos horizontales en todos los puntos de las plantas del edificio iguales o inferiores al 20%, respecto del resultado obtenido del modelo con los centros de masas en su ubicación natural. 6.2 Análisis estático 6.2.1 El método de análisis estático sólo puede usarse en el análisis sísmico de las siguientes estructuras resistentes.																																			
Otros cuerpos legales	<table><tr><th>Norma Técnica Oficial (NCh)</th><th>Artículo OGUC</th><th>Aplicación en el Edificio</th></tr><tr><td>NCh433.Of1996: Diseño sísmico de edificios</td><td>Artículo 5.1.3</td><td>Establece los requisitos para el diseño estructural de edificios para resistir sismos, aplicable durante la fase de diseño y construcción.</td></tr><tr><td>NCh110.Of1977: Hormigón - Requisitos generales</td><td>Artículo 5.2.1</td><td>Define las especificaciones para el uso del hormigón en estructuras, aplicable en la selección de materiales y durante la construcción.</td></tr><tr><td>NCh170.Of1985: Acero - Barras de refuerzo para hormigón armado</td><td>Artículo 5.2.4</td><td>Establece las características que deben cumplir las barras de acero utilizadas como refuerzo en estructuras de hormigón armado, relevante en la selección de materiales y construcción.</td></tr><tr><td>NCh2190.Of2003: Instalaciones eléctricas en baja tensión</td><td>Artículo 5.4.1</td><td>Proporciona directrices para la ejecución de instalaciones eléctricas de baja tensión, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.</td></tr><tr><td>NCh2427.Of2003: Instalaciones sanitarias - Diseño y ejecución</td><td>Artículo 5.3.1</td><td>Establece los requisitos para el diseño y ejecución de instalaciones sanitarias en edificaciones, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.</td></tr><tr><td>NCh1460.Of1978: Ventilación de edificios - Requisitos generales</td><td>Artículo 5.4.3</td><td>Define las condiciones que deben cumplir los sistemas de ventilación en edificaciones, aplicable en el diseño, construcción y uso del edificio.</td></tr><tr><td>NCh935/1.Of1997: Seguridad contra incendios en edificios - Parte 1: Requisitos de comportamiento al fuego de elementos y componentes</td><td>Artículo 4.3.3</td><td>Establece los requisitos de resistencia al fuego de elementos constructivos, aplicable en la selección de materiales y durante la construcción.</td></tr><tr><td>NCh1079.Of2008: Ascensores eléctricos - Requisitos de seguridad para la construcción e instalación</td><td>Artículo 5.7.1</td><td>Proporciona los requisitos de seguridad para la instalación y operación de ascensores eléctricos, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.</td></tr><tr><td>NCh2369.Of2003: Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales</td><td>Artículo 5.1.6</td><td>Establece los criterios para el diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales, aplicable en el diseño y construcción de componentes industriales dentro del edificio.</td></tr><tr><td>NCh789.Of2003: Iluminación de interiores - Requisitos y recomendaciones</td><td>Artículo 5.4.2</td><td>Define los niveles de iluminación adecuados para interiores, aplicable en el diseño de sistemas de iluminación durante la construcción y en el estado final del edificio.</td></tr></table>	Norma Técnica Oficial (NCh)	Artículo OGUC	Aplicación en el Edificio	NCh433.Of1996: Diseño sísmico de edificios	Artículo 5.1.3	Establece los requisitos para el diseño estructural de edificios para resistir sismos, aplicable durante la fase de diseño y construcción.	NCh110.Of1977: Hormigón - Requisitos generales	Artículo 5.2.1	Define las especificaciones para el uso del hormigón en estructuras, aplicable en la selección de materiales y durante la construcción.	NCh170.Of1985: Acero - Barras de refuerzo para hormigón armado	Artículo 5.2.4	Establece las características que deben cumplir las barras de acero utilizadas como refuerzo en estructuras de hormigón armado, relevante en la selección de materiales y construcción.	NCh2190.Of2003: Instalaciones eléctricas en baja tensión	Artículo 5.4.1	Proporciona directrices para la ejecución de instalaciones eléctricas de baja tensión, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.	NCh2427.Of2003: Instalaciones sanitarias - Diseño y ejecución	Artículo 5.3.1	Establece los requisitos para el diseño y ejecución de instalaciones sanitarias en edificaciones, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.	NCh1460.Of1978: Ventilación de edificios - Requisitos generales	Artículo 5.4.3	Define las condiciones que deben cumplir los sistemas de ventilación en edificaciones, aplicable en el diseño, construcción y uso del edificio.	NCh935/1.Of1997: Seguridad contra incendios en edificios - Parte 1: Requisitos de comportamiento al fuego de elementos y componentes	Artículo 4.3.3	Establece los requisitos de resistencia al fuego de elementos constructivos, aplicable en la selección de materiales y durante la construcción.	NCh1079.Of2008: Ascensores eléctricos - Requisitos de seguridad para la construcción e instalación	Artículo 5.7.1	Proporciona los requisitos de seguridad para la instalación y operación de ascensores eléctricos, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.	NCh2369.Of2003: Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales	Artículo 5.1.6	Establece los criterios para el diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales, aplicable en el diseño y construcción de componentes industriales dentro del edificio.	NCh789.Of2003: Iluminación de interiores - Requisitos y recomendaciones	Artículo 5.4.2	Define los niveles de iluminación adecuados para interiores, aplicable en el diseño de sistemas de iluminación durante la construcción y en el estado final del edificio.		
Norma Técnica Oficial (NCh)	Artículo OGUC	Aplicación en el Edificio																																		
NCh433.Of1996: Diseño sísmico de edificios	Artículo 5.1.3	Establece los requisitos para el diseño estructural de edificios para resistir sismos, aplicable durante la fase de diseño y construcción.																																		
NCh110.Of1977: Hormigón - Requisitos generales	Artículo 5.2.1	Define las especificaciones para el uso del hormigón en estructuras, aplicable en la selección de materiales y durante la construcción.																																		
NCh170.Of1985: Acero - Barras de refuerzo para hormigón armado	Artículo 5.2.4	Establece las características que deben cumplir las barras de acero utilizadas como refuerzo en estructuras de hormigón armado, relevante en la selección de materiales y construcción.																																		
NCh2190.Of2003: Instalaciones eléctricas en baja tensión	Artículo 5.4.1	Proporciona directrices para la ejecución de instalaciones eléctricas de baja tensión, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.																																		
NCh2427.Of2003: Instalaciones sanitarias - Diseño y ejecución	Artículo 5.3.1	Establece los requisitos para el diseño y ejecución de instalaciones sanitarias en edificaciones, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.																																		
NCh1460.Of1978: Ventilación de edificios - Requisitos generales	Artículo 5.4.3	Define las condiciones que deben cumplir los sistemas de ventilación en edificaciones, aplicable en el diseño, construcción y uso del edificio.																																		
NCh935/1.Of1997: Seguridad contra incendios en edificios - Parte 1: Requisitos de comportamiento al fuego de elementos y componentes	Artículo 4.3.3	Establece los requisitos de resistencia al fuego de elementos constructivos, aplicable en la selección de materiales y durante la construcción.																																		
NCh1079.Of2008: Ascensores eléctricos - Requisitos de seguridad para la construcción e instalación	Artículo 5.7.1	Proporciona los requisitos de seguridad para la instalación y operación de ascensores eléctricos, aplicable durante la construcción y en el estado final del edificio.																																		
NCh2369.Of2003: Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales	Artículo 5.1.6	Establece los criterios para el diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales, aplicable en el diseño y construcción de componentes industriales dentro del edificio.																																		
NCh789.Of2003: Iluminación de interiores - Requisitos y recomendaciones	Artículo 5.4.2	Define los niveles de iluminación adecuados para interiores, aplicable en el diseño de sistemas de iluminación durante la construcción y en el estado final del edificio.																																		



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicarán las disposiciones normativas según el área de construcción, sus instalaciones o requerimientos funcionales. Así la norma sísmica de calidad de materiales de construcción se consultará para el desarrollo de la obra civil. En caso de normas relativas a elementos complementarios, esta se cumplirá en cada caso, a modo de ejemplo no excluyente se aplicará para ascensores, ventilación y climatización, para elementos de protección al fuego y todas las que correspondan.
Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento se verificará en la certificación de cada especialista en el área correspondiente, junto con la obtención de cada permiso y las recepciones finales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento se verificarán en los certificados emitidos por cada especialista y su verificación por organismos competentes.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un control permanente en obra del cumplimiento de las instalaciones y obras referidas. La inspección técnica de obra emitirá informes periódicos y procederá a su recepción conforme.

9.3.7 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Calidad de Aire – Control de emisiones atmosféricas
Norma	Establece condiciones para el transporte de cargas. Artículo 2° Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 de MINVU OGUC, D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados y livianos al exterior del predio.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales y residuos que producen polvo (tales como escombros, excedentes de tierra, etc.), se efectuará en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, con el objetivo de evitar derrame, caída o dispersión de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Exigencia contractual; -Registro fotográfico de ingreso de camiones encarpados.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y controles periódicos, verificando que los vehículos que se utilicen en el Proyecto y que transporten tierra de excavaciones o material para relleno deben estar encarpados. Registro de los camiones que abandonan la obra.

9.3.8 Decreto Supremo N°4/1994. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control Establece Normas de Emisión



de Contaminantes Aplicables a Los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos Para su Control

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°4/1994. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas – fuentes móviles
Norma	Regula la emisión de contaminantes del tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa de 2 y 4 tiempos, respecto a los cuales no se hayan establecido normas de emisión y determina los procedimientos para su medición.
Otros cuerpos legales	- D.S. N°54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; - D.S. N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; - D.S. N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; - D.S. N°279/1983 Ministerio de Salud; - D.S. N°1215/1978 Ministerio de Salud; - D.S. N°113/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia; - D.S. N°114/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia; - D.S. N°115/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La fase de construcción considera la utilización de vehículos y camiones para el transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas de control: Solo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; Los vehículos motorizados estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94; La maquinaria y vehículos pesados serán mantenidos según las especificaciones del fabricante; y Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro mensual del control de revisión técnica vigente. • Registro mensual de verificación, inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. • Registro mensual de verificación de mantención de vehículos pesados y maquinarias según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, mantención y revisión de los registros.

9.3.9 Decreto Supremo N°55/1994. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°55/1994. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas – fuentes móviles
Norma	Establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos. Artículo 4°.-Establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM).
Otros cuerpos legales	- D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud - D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados pesados del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y de gases vigente
Forma de control y seguimiento	• Registro mensual del control de revisión técnica vigente. • Registro mensual de verificación, inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. • Registro mensual de verificación de mantención de vehículos pesados y maquinarias según especificaciones del fabricante.

9.3.10 D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica”.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica”.	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Condiciones Aire y Emisiones atmosféricas.
Norma	Artículo 1°.- Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2°.- Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: ...[...].equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación de los grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Se debe informar sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades, en la forma que esta norma señala (artículos 1°, 2° y 3°). Fase de construcción: • Se contará con 2 grupos electrógenos de 250 kVA. Los grupos electrógenos (GEE) de la fase de construcción del Proyecto: • Contarán con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC. • Para acreditar su tipo, todos los equipos de GEE contarán con registro con número, indicador del tipo de combustible que utiliza y horómetro sin vuelta a cero, de tal forma que el fiscalizador pueda verificar fácilmente el tiempo que ha sido utilizado, versus el número de horas de los cortes de energía según la SEC. Fase de operación • Durante esta fase se contará con 2 grupos electrógenos de 800 kVA –380 V. 50 Hz (Prime) en el área del Portal y 2 grupos electrógenos de 10 kVA (uno en Av. Einstein y otro en Javiera Carrera)



	• El Titular declarará las emisiones del equipo de GEE de fase de operación, a través de la Ventanilla Única del RETC, y entregará copia de los comprobantes a la SMA. • Respecto de los GEE de 800 kVA (2 en total), que se encontrarán en pisos subterráneos de la ampliación comercial, dada su capacidad de generación se deberá dar cumplimiento a la normativa en estudio mediante la realización de un muestreo isocinético de 3 corridas con método CH-5, sólo por una primera vez, salvo la Seremi de Salud exija nuevas mediciones. • Además, todos los GEE de fase de operación del Proyecto: • Contarán con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC. • Para acreditar su tipo, todos los equipos de GEE contarán con registro con número, indicador del tipo de combustible que utiliza y horómetro sin vuelta a cero, de tal forma que el fiscalizador pueda verificar fácilmente el tiempo que ha sido utilizado, versus el número de horas de los cortes de energía según la SEC. • El titular declarará las emisiones del equipo de GEE de la fase de operación, a través de la Ventanilla Única del RETC, y entregará copia de los comprobantes a la SMA. Lo anterior, independiente de los indicadores de cumplimiento y forma de control y seguimiento contemplado para los GE de Fases de Construcción y de Operación, en el análisis del D.S. N°31/2016 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación - Contar con Grupos Electrógenos Certificados - Registrar la fuente - Declarar las emisiones de los equipos, en la Ventanilla Única del RETC - Informar a la SMA las declaraciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: Registro a disposición de la autoridad, con copia de los comprobantes de las declaraciones en la Ventanilla Única del RETC y de los comprobantes de entrega de la información emanados del Registro de Seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA, respectivamente. Para esta fase, se remitirá un informe semestral con los registros comprometidos en la presente norma. Fase de Operación: Registro a disposición de la autoridad, con copia del muestreo isocinético, con los comprobantes de las declaraciones en la Ventanilla Única del RETC, y de los comprobantes de entrega de la información emanados del Registro de Seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA, respectivamente. Para esta fase, se remitirá un informe anual con los registros comprometidos en la presente norma.

9.3.11 D.S. N° 279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas – fuentes móviles
Norma	Artículo 1°.- El presente reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema diesel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Artículo 3°.- Prohíbese la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan..[...]. 4°, los procedimientos para fiscalizar en la vía pública la emisión de contaminantes serán los siguientes: Monóxido de carbono: Detección instrumental utilizando cualquiera de los métodos señalados en el artículo 4°. La comprobación se efectuará en la salida de los gases del tubo de escape en las condiciones especificadas en el artículo 3°. Humos visibles:



	b.1) Vehículos bencineros: Se sancionará toda emisión de humo visible por el tubo de escape, excepto vapor de agua. La comprobación se efectuará en las condiciones señaladas en el artículo 3°. b.2) Vehículos petroleros: Se sancionará la emisión continuada de humo visible por el tubo de escape, por un período superior a cinco segundos. La comprobación se efectuará con el vehículo en marcha y motor funcionando a temperatura normal de régimen de trabajo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Al interior de la obra. Fase de operación: Al interior del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La normativa establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel o ciclo Otto de dos y cuatro tiempos. Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados en el desarrollo del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá a cada proveedor y personal de obra que utilice vehículos livianos contar con su permiso de circulación al día.

9.3.12 Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967	
Componente/materia:	Residuos sólidos y líquidos
Norma	De acuerdo al artículo 80 de este cuerpo normativo, corresponde a la SEREMI de Salud, autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, así como los medios de transporte de ellas. Por su parte, el artículo 81 establece disposiciones relativas a los vehículos y sistemas de transporte de ciertos materiales que puedan causar peligro o molestia. Todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 Código Sanitario debe contar previamente con autorización sanitaria. Por su parte el D.F.L. N° 1/1990, D.O. 21/02/1990, art. 1, N° 25 precisa que requerirá autorización sanitaria expresa la instalación de todo lugar destinado a la acumulación de basura y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Durante la construcción de la Ampliación Comercial. Cantidad y Manejo de Residuos Generados durante la Fase de Construcción del Proyecto Fase de operación: Durante la operación de la Ampliación Comercial. Cantidad y Manejo de Residuos y Productos Químicos Generados durante la Fase de Operación
Forma de cumplimiento	Residuos Sólidos <u>Fase de Construcción:</u> Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD; ampliación centro comercial):



	Generación máxima de 600 Kg/día. Se considera que estos residuos serán dispuestos en contenedores de 120 L con tapa hermética distribuidos uniformemente en frentes de trabajo y en la instalación de faena; serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días, serán retirados por el servicio de recolección de residuos municipal, y derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. • Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RISNP) Se estima la generación de 2.653.3 m3 totales de material sobrante de la construcción (madera, fierros, plásticos, papeles y cartones). El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de un contenedor tipo Ampliroll de 10 m3 ubicado en un sector destinado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos. Además, se señala que no contendrán sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final, de todas maneras, se encontrará con Acceso restringido con cierre perimetral en base a malla tipo Acmafor o similar. El transporte se llevará a cabo 2 veces por semana por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los materiales sobrantes serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en caso de que, durante la fase de construcción no puedan ser reutilizados. • Residuos Sólidos Peligrosos: Se generarán para la Ampliación Comercial: 787 kg/mes, los cuales se almacenarán en tambores metálicos de debidamente tapados y etiquetado dentro de una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, la cual cumplirá con las especificaciones del Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Cada seis meses estos residuos serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final, de acuerdo al listado de la SEREMI de Salud, Autoridad Sanitaria. Escombros Se estima una generación total de 37.782 m3 de escombros generados durante la fase de construcción, por la demolición de estructuras existentes para la ejecución de la ampliación comercial. Los escombros serán retirados inmediatamente desde los frentes de trabajo a medida que se vayan generando. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuo trasladando estos en camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Se mantendrá en obra un registro permanente a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. • Excedentes de tierra: Se generarán 123.694 m3 de excedentes de tierra producto de las actividades de excavación durante la construcción, sin perjuicio de que aproximadamente el 30% se estima sea reutilizado para nivelación en la obra. Los excedentes serán retirados diariamente, sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. <u>Fase de Operación:</u> • Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios: Se generarán durante la operación de la Ampliación Comercial: 42.238 m3/día de RSD; serán almacenados temporalmente en una sala recolectora de basura y de compactación que contará con autorización del MINSAL. Los residuos compactados son retirados cada 3 días por una empresa de recolección
--	---



	municipal, autorizada para el traslado de este tipo de residuos quien los dispone en un sitio de disposición final autorizado. - Residuos Peligrosos: Producto del presente Proyecto, durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos. Residuos Líquidos <u>Fase Construcción</u> - Efluentes líquidos Aguas Servidas: Para la fase de construcción de la ampliación del Proyecto se estima una generación de aguas servidas máxima de 90 m3/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día y 600 trabajadores en el peak de la obra. No se utilizarán baños químicos, se materializará un empalme con la red de alcantarillado local de la empresa ESSBIO. La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada. Cabe indicar que, para facilitar la fiscalización de los servicios antes mencionados, se mantendrá (en la obra), una copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición de las aguas servidas. - Aguas de Lavado: Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones y canoas, ambos residuos líquidos serán acumulados de manera diferenciada en las zonas de lavado. Cuando sea necesario, los residuos líquidos que se generen se retirarán por un camión limpia fosas, perteneciente a una empresa autorizada para su transporte y disposición en punto autorizado para ello. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final de este tipo de residuo. Por otro lado, se considera el lavado de contenedores de basura. Todo lo anterior, se detalla a continuación: <table><tr><th>Ítem</th><th>Consumo de Agua [m³/mes]</th></tr><tr><td>Lavado de Canoas Mixer</td><td>24</td></tr><tr><td>Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Lavado de Ruedas</td><td>21,6</td></tr></table> <u>Operación</u> - Residuos Líquidos: Durante la fase de operación del Proyecto no se generarán residuos líquidos de carácter industrial. - Aguas Servidas: Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas que serán descargadas al sistema de alcantarillado público según de la empresa ESBIO.	Ítem	Consumo de Agua [m³/mes]	Lavado de Canoas Mixer	24	Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,05	Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,24	Lavado de Ruedas	21,6
Ítem	Consumo de Agua [m³/mes]										
Lavado de Canoas Mixer	24										
Lavado de Contenedores Menores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,05										
Lavado de Contenedores Mayores de Residuos Sólidos Domiciliarios	0,24										
Lavado de Ruedas	21,6										
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción</u> - Tramitación y obtención del Permiso para Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables, y Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP), PAS 140, y Almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la fase de construcción, PAS 142; - Certificados de disposición final de residuos industriales sólidos no peligrosos. - Los residuos domiciliarios y asimilables serán retirados 2 a 3 veces por semana por el servicio municipal.										



	- Tramitación de los respectivos permisos y aprobaciones del SERVIU para las obras de alcantarillado y agua potable. - Certificado de disposición de aguas servidas. <u>Operación</u> - Tramitación y obtención del Permiso para Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables (RSD) y Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP), PAS 140; - Manejar los residuos conforme lo indicado precedentemente. - Acreditar el retiro de residuos por empresas autorizadas y disposición final de los residuos en lugares autorizados. - Contar con lugares/bodegas autorizadas para el almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos y peligrosos Declarar los volúmenes y tipos de residuos a través de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Certificados de disposición final de residuos industriales sólidos no peligrosos. - Obtención de permisos y aprobaciones del SERVIU para las obras de alcantarillado y agua potable - Obtención de las autorizaciones sectoriales del PAS 140 y PAS 142, asociados al almacenamiento temporal de residuos no peligrosos (RISNP y RSD), fases de construcción y operación, y Residuos Peligrosos fase de construcción, respectivamente.

9.3.13 D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia Código de Aguas	
Componente/materia:	Código de Aguas
Norma	Artículo 41°. El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran o no en la situación anterior. Artículo 171°. Las personas naturales o jurídicas que deseen efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título.
Otros cuerpos legales	Resolución N°2116 de fecha 31 de julio de 2024, que “Deja Sin Efecto Resolución DGA (Exenta) N°135, De 31 De Enero De 2020, Y Determina Obras Y Características Que Deben O No Deben Ser Aprobadas Por La Dirección General De Aguas En Los Términos Señalados En El Artículo 41 Del Código De Aguas”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se define revestimiento en hormigón armado del lecho de Canal Población de a lo largo de dos tramos, el primero extendido desde km 0+136 (fin del recinto privado) hasta la entrada del atraveso existente bajo Av. Einstein, y el segundo desde la salida desde el atraveso proyectado bajo la extensión de Av. Einstein hasta la entrada del atraveso existente bajo calle Javiera Carrera. Estos dos tramos suman un largo total revestido de aproximadamente 60 m.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la presentación del PAS 156, con los requisitos técnicos y formales establecidos en el artículo 156, que establece el PASM 156.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de los antecedentes en la presente evaluación ambiental.
Forma de control y seguimiento	Tramitación ante la asociación de canalistas del Canal Población y la DGA de la parte sectorial del PAS 156.



--	--

9.3.14 Resolución N°2116 de fecha 31 de julio de 2024, que “Deja Sin Efecto Resolución DGA (Exenta) N°135, De 31 De Enero De 2020, Y Determina Obras Y Características Que Deben O No Deben Ser Aprobadas Por La Dirección General De Aguas En Los Términos Señalados En El Artículo 41 Del Código De Aguas”

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Resolución N°2116 de fecha 31 de julio de 2024, que “Deja Sin Efecto Resolución DGA (Exenta) N°135, De 31 De Enero De 2020, Y Determina Obras Y Características Que Deben O No Deben Ser Aprobadas Por La Dirección General De Aguas En Los Términos	
Componente/materia:	Código de Agua
Norma	La resolución indica en su “Resuelvo:” 2. Considérese lo siguiente para fines de aplicación del artículo 41 del Código de Aguas:...[...]. b) Proyectos que deben someterse al permiso de modificación de cauce natural: el permiso será aplicable a aquellas obras que se emplacen en la superficie que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas. Dicha superficie, será la determinada para una crecida de 100 años de período de retorno. 3. Establézcase el siguiente listado de obras a las cuales aplicará el permiso de modificación de cauce...[...].b) Obras de defensa en cauces naturales Obras longitudinales, tales como revestimientos de riberas. Obras transversales al cauce, tales como espigones o muros guardarradier. 5. Déjese constancia que el listado individualizado en el resuelvo N° 3 de la presente resolución es de carácter general, y ante cualquier duda respecto a la aplicación del permiso sectorial tipificado en el artículo 171 del Código de Aguas, el interesado podrá consultar la pertinencia ante la Dirección General de Aguas. 6. Establézcase para los efectos de dar cumplimiento a lo indicado en el resuelvo anterior, que el interesado deberá acompañar los antecedentes técnicos mínimos, consistentes en una descripción del proyecto y su proceso constructivo, así como planos que permitan una adecuada comprensión de las obras. Dichos antecedentes deberán ser presentados ante la Dirección Regional de la Dirección General de Aguas respectiva, para su conocimiento y resolución.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto realizará atravesio de cauce canal de riego Población, producto de las mejoras viales contempladas en la Av. Einstein. Mayores antecedentes y planos correspondientes se encuentran en el Anexo PAS 156.
Forma de cumplimiento	Se obtendrá la aprobación de la asociación de canalistas y resolución que apruebe el proyecto de modificación de cauce, emitida por la Dirección General de Aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de la asociación de canalistas y de la DGA.
Forma de control y seguimiento	Previo a las obras en el canal, el titular contará con la aprobación de la asociación de canalistas y del permiso sectorial contenido en el PAS 156, establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N°1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.

9.3.15 D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y



	reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	<i>Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, D.S. N° 609/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado, Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Respecto de las aguas servidas, es posible señalar que estas serán dispuestas en el sistema de alcantarillado local de ESSBIO.
Forma de cumplimiento	Factibilidad ESSBIO
Indicador que acredita su cumplimiento	Factibilidad ESSBIO
Forma de control y seguimiento	Factibilidad ESSBIO

9.3.16 Decreto Supremo N° 148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N° 148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	Este Decreto establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Artículo 4. Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena



	Oficial NCh 2.190 of.93.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 6. Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Artículo 7. En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. Artículo 8. Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados, c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Artículo 18. Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17. Artículo 29 Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo. El artículo 33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para almacenamiento de residuos peligrosos. El artículo 36 establece disposiciones relativas al transporte de residuos peligrosos. El artículo 80 establece condiciones que deben cumplir los contenedores de residuos peligrosos, dentro de las que destaca la obligación de someterse al Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte,
--	---



	tratamiento, re uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos, e indica que corresponderá a la Autoridad Sanitaria fiscalizar y controlar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y del Código Sanitario en estas materias, todo ello de acuerdo con las normas e instrucciones generales que imparta el Ministerio de Salud. Dispone además que los contenedores de RESPEL deben ser resistentes, y estar debidamente rotulados indicando la característica de peligrosos de los residuos que contienen (artículo 8°), y agrega que todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación (artículo 29°).
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cantidad y Manejo de Residuos Generador durante la Fase de Construcción
Forma de cumplimiento	<u>Construcción:</u> Los residuos peligrosos se identificarán y etiquetarán de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo. Los residuos peligrosos que se generarán durante la construcción del Proyecto provendrán principalmente de los productos químicos que se utilicen en fase de construcción cuyo detalle se presenta en Anexo 3-2, Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA, del presente capítulo. La cantidad estimada de residuos peligrosos que se generarán durante la construcción de la ampliación comercial se proyectan en 1.007 kg/mes. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL ubicada en la instalación de faenas cuyas características constructivas se indican en el Anexo 3-2. El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. Por otro lado, el titular declarará las emisiones y residuos generados en el Proyecto, además de dar cumplimiento a todas aquellas exigencias, según corresponda, contenidas en el Decreto Supremo N°1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”, publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de mayo del 2013, a través del sistema de Ventanilla Única, asociado al citado decreto. Lo anterior sin perjuicio de las obligaciones establecidas en la legislación vigente, relativa a estas materias. <u>Operación</u> Durante la fase de operación del Proyecto, no se contempla la generación de residuos peligrosos. Estos son generados por la tienda Easy existente y serán almacenados en la bodega de RESPEL que cuenta con autorización del MINSAL. El titular declarará a través de Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP, además de dar cumplimiento a todas aquellas exigencias, según corresponda, contenidas en el Decreto Supremo N°1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción - Registrar la generación de residuos peligrosos - Almacenar los RESPEL en contenedores con tapa hermética al interior de bodega temporal de RESPEL - Retirar los RESPEL por empresa autorizada, a lugar de disposición final autorizado - Contar con una bodega autorizada para almacenamiento temporal de RESPEL - Declarar RESPEL a través de SIDREP en la Ventanilla Única del RETC Operación



	- Contar con una bodega autorizada para almacenamiento temporal de RESPEL. - Declarar REPEL a través de SIDREP en la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Construcción - Registro en obra con guía de despacho, boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. - Copia de la resolución sectorial que aprueba la bodega temporal. - Comprobantes de declaración a través de la Ventanilla Única del RETC. Operación - Copia de la resolución sectorial que aprueba la bodega RESPEL. - Comprobantes de declaración a través de la Ventanilla única del RETC.

9.3.17 D.S. N°34/2020 del Ministerio de Energía, que Modifica Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°34/2020 del Ministerio de Energía, que Modifica Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Componente/materia:	Combustible
Norma	Artículo 300°. Las instalaciones de CL cuyo volumen total de almacenamiento sea inferior a 1.100 L no requerirán ser inscritas; no obstante deberán cumplir con las disposiciones en materia de seguridad que se indican en el presente reglamento.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de combustible en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proponente dispondrá de un contenedor temporal de CL, que cumpla con las especificaciones técnicas indicadas por la norma. Dicho contenedor tendrá una capacidad de 1.000 litros, por lo que no requerirá ser inscrito. Sin perjuicio de lo anterior, se cumplirán con todas las medidas de seguridad establecidas en el reglamento. En específico, el estanque tendrá las siguientes características: • Estanques de polietileno de alta resistencia química y estructural; • Piscina de polietileno al 110% de capacidad de estanque; • Materia prima certificada para petróleo Diesel; • Certificación SEC; • Uso en superficie.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente contará con el certificado en la obra.
Forma de control y seguimiento	El Proponente contará con el certificado en la obra.

9.3.18 D.S. N° 298, D.O. 11/02/1995, MTT - Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos y DTO. N° 43, D.O. 21/06/2004 Declara Oficial NCh. 2.190. Of.2003, - Transporte de Sustancias Peligrosas (SUSPEL, Distintivos para identificación de riesgos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 298, D.O. 11/02/1995, MTT - Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos y DTO. N° 43, D.O. 21/06/2004 Declara Oficial NCh. 2.190. Of.2003, - Transporte de Sustancias Peligrosas (SUSPEL, Distintivos para identificación de riesgos	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas y Combustibles
Norma	Artículo 2°. Se consideran sustancias peligrosas aquellas que se indican en la Parte 3 del Volumen I de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa. Artículo 3°. Los vehículos motorizados que se utilicen en el transporte de sustancias peligrosas deberán tener una antigüedad máxima de 15 años. Para este efecto, la antigüedad se calculará restando al año en que se realiza el



	cómputo, el año de fabricación anotado en el Registro de Vehículos Motorizados. Artículo 4°. Durante las operaciones de carga, transporte, descarga, transbordo y limpieza, los vehículos deberán portar los rótulos a que se refiere la Parte 5 del Volumen II de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de la Secretaría de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, los que deberán ser fácilmente visibles por personas situadas al frente, atrás o a los costados de los vehículos. Artículo 5°. Para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del empresario de transporte o transportista, a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del expedidor y del destinatario, por un período de treinta (30) días...[...]. Los vehículos de transporte de sustancias peligrosas deberán contar con un sistema de radiocomunicaciones o portar un aparato de telefonía móvil celular de cobertura nacional. Los mismos vehículos, cuando su peso bruto vehicular sea de 3.500 kg o más, deberán llevar al menos una luz de seguridad. Artículo 6°. En el transporte de sustancias peligrosas a granel, los vehículos deberán reunir las condiciones técnicas necesarias para poder soportar además, las operaciones de carga, descarga y transbordo, siendo el transportista responsable de tales condiciones. De la carga, su acondicionamiento, estiba, descarga y manipulación Artículo 7°. Las sustancias peligrosas deberán ser acondicionadas de forma de soportar los riesgos de carga, transporte, descarga y transbordo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte Insumos
Forma de cumplimiento	El transporte de combustibles y productos o sustancias peligrosas, será contratado con empresas especializadas y autorizadas para este tipo de transporte, y será realizado en conformidad a las exigencias contenidas en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Transporte de productos o sustancias peligrosas con guías de despacho o facturas con detalle de productos a transportar identificados en Hojas de Seguridad (HDS de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93, indicando su clasificación y número de Naciones Unidas, y las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente.
Forma de control y seguimiento	Registro con copia de las Guías de Despacho o facturas del transporte de la carga peligrosa y hojas de seguridad (HDS).

9.3.19 Decreto Supremo N°50/2003, que aprueba Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°50/2003, que aprueba Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Artículo 4°. Todo propietario de inmueble urbano edificado, con frente a una red pública de agua potable o de alcantarillado, deberá instalar a su costa, tanto las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, como el arranque de agua potable y la unión domiciliaria de alcantarillado, incluida su conexión y empalme, dentro del plazo de seis y doce meses, respectivamente, contado desde la puesta en explotación de dichas redes, o desde la notificación respectiva al propietario, por parte de la concesionaria. Artículo 5°: Las redes privadas de distribución de agua potable o de recolección de aguas servidas, que se proyecten y construyan en vías privadas de



	circulación peatonal y/o vehicular o espacios de usos comunes al exterior de edificios y conjuntos habitacionales, deben cumplir con las condiciones técnicas de las redes públicas en conformidad a lo establecido en las normas chilenas NCh 691 y NCh 1105, respectivamente, y la NCh 1104. Sin embargo, para todos los efectos legales, administrativos y operacionales mantienen su carácter de red privada y su mantención será de cargo del usuario. Artículo 6°. El diseño y construcción de las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, y los materiales, componentes, artefactos, equipos y sistemas utilizados en las instalaciones domiciliarias de los inmuebles, deberán cumplir con las Normas Chilenas Oficiales correspondientes. A falta de ellas, se aplicará la normativa o especificación técnica extranjera, o bien, las especificaciones técnicas que fije la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en adelante "la Superintendencia", por resolución fundada. Artículo 7°. El mantenimiento de las instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado es de exclusiva responsabilidad y cargo del propietario del inmueble. El mantenimiento del arranque de agua potable y de la unión domiciliaria de alcantarillado será ejecutado por el prestador en los términos dispuestos en el DFL MOP N° 70, de 1988, del Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción del centro comercial se ejecutarán proyectos de urbanización correspondientes a la conexión de las nuevas áreas al sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.
Forma de cumplimiento	Ejecución de los proyectos de urbanización correspondientes a los servicios de agua potable y alcantarillado. Se llevarán a cabo conforme a lo indicado en el Decreto Supremo N°50/2003, y su modificación mediante el Decreto N°669/2009 del MOP. Se cuenta con factibilidad para la conexión a ambos servicios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorial de los proyectos de urbanización
Forma de control y seguimiento	Registro de la aprobación sectorial de los proyectos de urbanización correspondientes a agua potable y alcantarillado.

9.3.20 D.S. N° 158, D.O. 07/04/1980, MOP - Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos y D.S. N° 19, D.O. 25/02/1984, MOP, modificado por Decreto N° 1665, D.O. 30/01/2003, MOP – Establece Autorizaciones especiales para transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos máximos permitidos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 158, D.O. 07/04/1980, MOP - Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos y D.S. N° 19, D.O. 25/02/1984, MOP, modificado por Decreto N° 1665, D.O. 30/01/2003, MOP – Establece Autorizaciones especiales para transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos máximos permitidos	
Componente/materia:	Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.
Norma	El presente decreto establece los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país, a objeto de evitar el deterioro prematuro de los pavimentos. El D.S. 19/1984, modificado por Decreto 1.665, ambos del MOP, contempla una excepción al exceso de peso de vehículos motorizados que transitan por las vías del país y al respecto señala que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando: a) El vehículo deba transportar maquinarias u otro objeto indivisible; b) El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios; y, c) cuando el peso a autorizar sea tal que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad. A continuación, se presentan los artículos específicos. Artículo 2°. Prohíbese la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie, a excepción de los vehículos de emergencia de la Dirección de Vialidad, que excedan los siguientes límites



	2.1. Peso por eje o conjunto de ejes, medido en toneladas...[..] 2.2. Peso bruto total, medido en toneladas, en función de la distancia entre centros de ruedas extremas del vehículo, medido en metros....[..]. 2.2.3. Combinación de un camión con un semirremolque, con eje posterior triple: 45, cualquiera sea la distancia entre centros de ruedas extremas. 2.2.4. El Director de Vialidad, con el visto bueno del Ministro de Obras Públicas, podrá, mediante resolución fundada, establecer límites de peso máximo superiores a 45 Toneladas en el Peso Bruto Total de los vehículos, para la circulación por caminos públicos específicos o tramos de éstos, en los cuales no existan estructuras con limitación de carga y previo informe técnico favorable de la Subdirección respectiva. Artículo 3° Serán infractores al presente decreto aquellos vehículos que excedan los pesos por eje, el peso bruto total o ambas situaciones a la vez. Artículo 4° Cuando una persona natural o jurídica requiera transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberán solicitar con antelación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería o trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hará el traslado. 5° En caso de contravención a las normas precedentes, el vehículo no podrá proseguir transitando a menos que elimine la sobrecarga transportada, ya sea reestibando o descargando el exceso. La descarga será por cuenta exclusiva del infractor, no asumiendo la Dirección de Vialidad responsabilidad alguna por robo, merma o deterioro de la mercadería descargada. 6° Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad, fiscalizarán el cumplimiento de las disposiciones del presente decreto. Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso anterior, la determinación de la infracción al presente decreto y de la necesidad de reestibar o descargar el vehículo corresponderá a los Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad.
Otros cuerpos legales	<i>D.F.L. N° 850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte
Forma de cumplimiento	Construcción y Operación El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte, o mediante instructivos escritos cursados a los transportistas, y complementariamente se implementará un registro de control de la norma en todas sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y Operación - Cumplir las condiciones de peso de carga de los vehículos del proyecto conforme indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Construcción y Operación - Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.

9.3.21 D.S. N°200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Artículo 1°: Establécese como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el artículo 2° del Decreto Supremo N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Artículo 2°: Las Municipalidades, a quienes corresponde aplicar la disposición de tránsito anterior dentro de la respectiva comuna, deberán hacerlo con



	sujeción a las normas sobre control de pesaje establecidas o que establezca el Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	<i>No Aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte Ampliación comercial
Forma de cumplimiento	Construcción y Operación De acuerdo con lo indicado en la Descripción del Proyecto, entre las instalaciones temporales se contempla un área de carga y de descarga de camiones, al interior de la instalación de faenas, según se visualiza en el esquema de instalación de faenas. El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte, o mediante instructivos escritos cursados a los transportistas, y complementariamente se implementará un registro de control de la norma en todas sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y Operación - Cumplir las condiciones de peso de carga de los Vehículos del proyecto conforme indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Construcción y Operación - Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.

9.3.22 D.S. N°78, D.O. 17/05/2012, MINTRATEL – Aprueba el Manual de Señalización de Tránsito y su Apéndice, en particular las disposiciones del Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual mencionado, oficializado mediante D.S. N° 90, D.O. 20/01//2003 - MINTRATEL

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°78, D.O. 17/05/2012, MINTRATEL – Aprueba el Manual de Señalización de Tránsito y su Apéndice, en particular las disposiciones del Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual mencionado, oficializado mediante D.S. N° 90, D.O. 20/01//2003 - MINTRATEL	
Componente/materia:	Señalización obras en la vía.
Norma	El Decreto uniformiza la señalización del tránsito en el territorio nacional, sus disposiciones son aplicables a todas las vías y espacios públicos urbanos o rurales. El Título V, sobre Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la Vía, aborda las señales, dispositivos, medidas de seguridad y esquemas de señalización que se deben utilizar para cualquier trabajo transitorio (restricción temporal que cause obstrucción parcial o total en la vía). Artículo 19°: Las señales y medidas de seguridad para trabajos en la vía tienen por objeto que el tránsito a través o en los bordes de la zona donde se realizan las obras viales sea seguro y expedito, alterando lo menos posible las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de las faenas. La zona donde se realizan trabajos en la vía, entendiéndose por éstos cualquier trabajo o restricción temporal que cause la obstrucción parcial o total de ella, puede estar compuesta por áreas de advertencia, área de transición, área de trabajos, área de tránsito, área de seguridad, y de fin zona de trabajo. Las definiciones y descripciones de estas áreas se detallan en el Capítulo 5 del Apéndice. Artículo 20°: Todo aquel que ejecute trabajos en la vía pública está obligado a colocar de día y de noche, la señalización y medidas de seguridad de acuerdo a la naturaleza de las obras. Para lo anterior deberá confeccionar un "Plan de señalización y medidas de seguridad", de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo 5 del Apéndice, el que deberá contar con la previa aprobación de la autoridad competente. Artículo 21°: El detalle de las señales, de los elementos de canalización y de los usados en sistemas de control de tránsito; su función, color, retroreflexión, emplazamiento, materiales y demás características, y las medidas a adoptar para resguardar la seguridad de los usuarios de la vía y de los trabajadores, se describen en el Capítulo 5 del Apéndice.



	Artículo 22º: Las señales utilizadas con ocasión de la realización de trabajos en la vía son en general las mismas que se emplean en condiciones normales de circulación, conforme al Capítulo 2 del Apéndice, con la diferencia de que tanto las de Advertencia de Peligro como las Informativas son de color de fondo naranja, con letras y orla negra. Sólo se exceptúa de lo anterior la señal de advertencia TRABAJOS EN LA VÍA (PT-1) que es de color amarillo fluorescente, según se señala en el Capítulo 5 del Apéndice. Artículo 23º: La habilitación de toda zona de trabajos en la vía debe contemplar los siguientes tipos de señales y elementos...[...] Artículo 24º: Las facilidades explícitas para peatones son los elementos que deben habilitarse en las vías públicas para dar seguridad a los peatones para cruzar la vía en una sección determinada, reduciendo y previniendo los riesgos de accidentes, en particular de atropellos, y las demoras. Las características básicas de estas facilidades y los criterios para su instalación son materias cuyo detalle técnico se encuentra contenido en el Capítulo 6 del Apéndice del presente decreto. Artículo 26º: La función de las facilidades para ciclistas es dar seguridad y comodidad al tránsito de bicicletas en una vía, otorgándole en algunos casos exclusividad de uso en parte de dicha vía o segregándolo del resto del tránsito. Las características básicas relativas al mensaje; forma, color, niveles de retrorreflexión e iluminación, dimensiones, emplazamiento y la descripción detallada de las señales que se definen a continuación, son materias cuyo detalle técnico se encuentra contenido en el Capítulo 6 del Apéndice del presente decreto.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a estas disposiciones, en cada oportunidad que realice trabajos en la vía pública a fin de advertir claramente a transeúntes y peatones sobre la presencia de estos trabajos. Para ello colocará la señalética que corresponda en los lugares y en la oportunidad respectiva. Además, desarrollará el “Plan de señalización y medidas de seguridad” a que se refiere la norma, cuya autorización tramitará ante la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Advertir con señalética adecuada los trabajos en la vía, cuando éstos se realicen. • Desarrollar un “Plan de señalización y medidas de seguridad”, y aprobarlo ante el MINTRATEL. • Informe con las fechas de los trabajos realizados en la vía pública; con registros fotográficos de las medidas incorporadas.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la obra el “Plan de Señalización y Medidas de Seguridad”, aprobado por la autoridad.

9.3.23 Resolución Exenta N° 33.877, DICTA PLIEGOS TÉCNICOS NORMATIVOS RIC N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 CONTENIDOS EN EL ARTÍCULO 12 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Resolución Exenta N° 33.877, DICTA PLIEGOS TÉCNICOS NORMATIVOS RIC N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 CONTENIDOS EN EL ARTÍCULO 12 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica	
Componente/materia:	Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica
Norma	1º Apruébase los pliegos técnicos normativos que se indican a continuación, que establecen las exigencias mínimas que deben ser consideradas en el diseño, construcción, puesta en servicio, operación, reparación y mantenimiento de toda instalación de consumo de energía eléctrica hasta el punto de conexión del cliente final con la red de distribución:



	<table><tr><td>1</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 01</td><td>Empalmes</td></tr><tr><td>2</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 02</td><td>Tableros eléctricos</td></tr><tr><td>3</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 03</td><td>Alimentadores y demanda de una instalación</td></tr><tr><td>4</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 04</td><td>Conductores, materiales y sistemas de canalización</td></tr><tr><td>5</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 05</td><td>Medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas</td></tr><tr><td>6</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 06</td><td>Puesta a tierra y enlace equipotencial</td></tr><tr><td>7</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 07</td><td>Instalaciones de equipos</td></tr><tr><td>8</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 08</td><td>Sistemas de emergencia</td></tr><tr><td>9</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 09</td><td>Sistemas de autogeneración</td></tr><tr><td>10</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 10</td><td>Instalaciones de uso general</td></tr><tr><td>11</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 11</td><td>Instalaciones especiales</td></tr><tr><td>12</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 12</td><td>Instalaciones en ambientes explosivos</td></tr><tr><td>13</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 13</td><td>Subestaciones y salas eléctricas</td></tr></table> . <table><tr><td>14</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 14</td><td>Exigencias de eficiencia energética para edificios</td></tr><tr><td>15</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 16</td><td>Subsistemas de distribución</td></tr><tr><td>16</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 17</td><td>Operación y mantenimiento</td></tr><tr><td>17</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 18</td><td>Presentación de proyectos</td></tr><tr><td>18</td><td>Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 19</td><td>Puesta en servicio.</td></tr></table>	1	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 01	Empalmes	2	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 02	Tableros eléctricos	3	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 03	Alimentadores y demanda de una instalación	4	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 04	Conductores, materiales y sistemas de canalización	5	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 05	Medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas	6	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 06	Puesta a tierra y enlace equipotencial	7	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 07	Instalaciones de equipos	8	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 08	Sistemas de emergencia	9	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 09	Sistemas de autogeneración	10	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 10	Instalaciones de uso general	11	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 11	Instalaciones especiales	12	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 12	Instalaciones en ambientes explosivos	13	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 13	Subestaciones y salas eléctricas	14	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 14	Exigencias de eficiencia energética para edificios	15	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 16	Subsistemas de distribución	16	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 17	Operación y mantenimiento	17	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 18	Presentación de proyectos	18	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 19	Puesta en servicio.
1	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 01	Empalmes																																																					
2	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 02	Tableros eléctricos																																																					
3	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 03	Alimentadores y demanda de una instalación																																																					
4	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 04	Conductores, materiales y sistemas de canalización																																																					
5	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 05	Medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas																																																					
6	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 06	Puesta a tierra y enlace equipotencial																																																					
7	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 07	Instalaciones de equipos																																																					
8	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 08	Sistemas de emergencia																																																					
9	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 09	Sistemas de autogeneración																																																					
10	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 10	Instalaciones de uso general																																																					
11	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 11	Instalaciones especiales																																																					
12	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 12	Instalaciones en ambientes explosivos																																																					
13	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 13	Subestaciones y salas eléctricas																																																					
14	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 14	Exigencias de eficiencia energética para edificios																																																					
15	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 16	Subsistemas de distribución																																																					
16	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 17	Operación y mantenimiento																																																					
17	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 18	Presentación de proyectos																																																					
18	Pliego Técnico Normativo – RIC Nº 19	Puesta en servicio.																																																					
	2º Deróguese la norma NSEG 20 E.p. 78, Electricidad. Subestaciones transformadoras interiores, declarada norma técnica mediante la resolución exenta Nº 943, de 1978, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. 3º Los pliegos técnicos aprobados en el Resuelvo 1º y la derogación de la norma NSEG 20 E.p. 78, Electricidad. Subestaciones transformadoras interiores, comenzarán a regir 180 días corridos después de la fecha de publicación de la presente resolución en el Diario Oficial. 4º Los pliegos indicados en el Resuelvo 1º precedente, se encontrarán disponibles en el sitio web de esta Superintendencia, www.sec.cl, desde la fecha de publicación de la presente resolución.																																																						
Otros cuerpos legales	Decreto 8 Aprueba Reglamento De Seguridad De Las Instalaciones De Consumo De Energía Eléctrica																																																						
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación																																																						
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el presente proyecto, se realizará aumentos de capacidad en empalmes existente, y se proyectaran empalmes en baja en el caso de los estacionamientos exteriores. Para esto se realizará la tramitación necesaria ante la compañía eléctrica. Para este caso, se regirá bajo las indicaciones indicada en el pliego Nº 01, 18, 19 Proyecto contara con la instalación del sistema de malla de protección tanto para servicio, protección y computación. Para esto, se dará cumplimiento a los pliegos Nº 04, 06, 18, 19. Para el caso de la sala eléctrica, la cual en esta etapa contara con 2 subestaciones con sus tableros generales y de distribución correspondiente (en el caso de estos últimos, estarán distribuidos también en distintas zonas de la edificación), se seguirá las indicaciones de los pliegos Nº 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 13, 14, 18, 19. Para el sistema de emergencia, el proyecto contará con grupos electrógenos cuya instalación se regirá según las indicaciones indicadas en los pliegos Nº 08, 18, 19. En el caso de del canalizado (existirá canalizado en PVC subterráneo, galvanizadas, bandejas porta conductores), y distribución de alimentadores y conductores las cuales estará presente en la totalidad de las fases del proyecto, se seguirá las indicaciones de los pliegos Nº 03, 04, 10, 17, 18, 19. El proyecto también cuenta la instalación de luminarias en las áreas comunes, las cuales fueron desarrolladas según proyecto de iluminación. Para este caso, se deben seguir las indicaciones indicadas en el pliego Nº 14. En etapa final del proyecto, se deberá realizar las declaraciones correspondientes de la buena ejecución de las obras eléctricas la cual corresponde al TE1. Esta se realizará a través de un instalador autorizado por la SEC y quien superviso la ejecución de las instalaciones eléctricas. Para este caso, la declaración del proyecto beberá regirse según las indicaciones indicadas en el pliego Nº 18. Filamento, se deberá realizar la puesta en marcha del sistema total asociado a las instalaciones eléctricas. En esta etapa, de deberá cumplir la indicación establecida en el pliego Nº 19.																																																						



Forma de cumplimiento	En la etapa de construcción, se contará con la inspección del departamento de Inspección de Obras, que es la entidad encargada de la verificación y el cumplimiento de las indicaciones indicadas en los pliegos técnicos en el transcurso del desarrollo de las instalaciones. Este departamento cuenta con profesional en el área y los protocolos correspondientes para dar aprobación en las distintas etapas de la obra. A la vez, también se contará con la supervisión del instalador eléctrico autorizado por la SEC quien verificará en conjunto con la ITO la buena ejecución de las obras eléctricas cumpliéndose con las indicaciones de los pliegos técnicos. Este será el profesional encargado de certificar las instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de las declaraciones realizadas (TE1) a través de la Superintendencia de Electricidad y Combustible
Forma de control y seguimiento	En el proceso de la ejecución de las obras, se contará con un departamento de Inspección Técnica (ITO), quienes certificarán la buena ejecución de las obras eléctricas y el cumplimiento de las normas vigentes. Se realizará ingreso de TE1 a la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) a través de un instalador autorizado por la SEC el cual tendrá a cargo las obras relacionadas a las instalaciones eléctricas y certificará la buena ejecución de estas cumpliendo con todas las normativas vigentes. De parte de la SEC, podrá enviar inspectores quienes también tendrán la facultad de confirmar la buena ejecución de las instalaciones.

9.3.24 Decreto Supremo N°38/2011, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°38/2011, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.																																																																																																											
Componente/materia:	Emisión de Ruido																																																																																																										
Norma	El artículo 1° establece que, “el objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula”. Por su parte el artículo 2° agrega que la presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.																																																																																																										
Otros cuerpos legales	<i>No Aplica</i>																																																																																																										
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.																																																																																																										
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Fase de construcción: Ejecución de las obras de demolición, excavaciones, obras gruesas, terminaciones, maquinaria acorde a dichas actividades, entre otras. - Fase de operación: Utilización de grupos electrógenos de emergencia y equipos de climatización utilizados en la Ampliación Comercial.																																																																																																										
Forma de cumplimiento	<i>La descripción del entorno del Proyecto: potenciales receptores circunscritos dentro del área de influencia.</i> Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto. En este aspecto, se escogieron 9 receptores humanos, de los cuales 2 son de tipo interno. Receptores Humanos Sensibles al Proyecto <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Altura de Receptores [m]</th><th rowspan="2">Uso efectivo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]</th><th rowspan="2">m.s.n.m.</th></tr><tr><th>Huso 19 S</th><th></th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>m E</td><td>m N</td><td></td><td></td></tr><tr><td>R1</td><td>Edificio de 9 pisos</td><td>1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5</td><td>Residencial</td><td>341076</td><td>6215757</td><td>15</td><td>524</td></tr><tr><td>R2</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>1,5 - 4</td><td>Residencial</td><td>341151</td><td>6215929</td><td>7</td><td>524</td></tr><tr><td>R3</td><td>Edificio de 4 pisos</td><td>1,5 - 4 - 6,5 - 9</td><td>Residencial</td><td>341050</td><td>6216205</td><td>80</td><td>521</td></tr><tr><td>R4</td><td>Edificio de 4 pisos</td><td>1,5 - 4 - 6,5 - 9</td><td>Residencial</td><td>340819</td><td>6215986</td><td>10</td><td>520</td></tr><tr><td>R5</td><td>Centro de estética de 2 pisos</td><td>1,5 - 4</td><td>Equipamiento</td><td>340801</td><td>6215820</td><td>26</td><td>521</td></tr><tr><td>R6</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>1,5 - 4</td><td>Residencial</td><td>340917</td><td>6215706</td><td>14</td><td>522</td></tr><tr><td>R7</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>1,5 - 4</td><td>Residencial</td><td>340794</td><td>6216131</td><td>11</td><td>519</td></tr><tr><td>R8</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>1,5 - 4</td><td>Residencial</td><td>341128</td><td>6216124</td><td>54</td><td>522</td></tr><tr><td>R9</td><td>Vivienda de 2 pisos</td><td>1,5 - 4</td><td>Residencial</td><td>341191</td><td>6216087</td><td>54</td><td>522</td></tr><tr><td>Rin 1</td><td>Centro comercial (Jumbo)</td><td>1,5 - 4</td><td>Equipamiento</td><td>340998</td><td>6216056</td><td>Colindante</td><td>522</td></tr><tr><td>Rin 2</td><td>Centro comercial (Easy)</td><td>1,5</td><td>Equipamiento</td><td>340964</td><td>6215799</td><td>Colindante</td><td>522</td></tr></table>	Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.	Huso 19 S						m E	m N			R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524	R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524	R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521	R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520	R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521	R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522	R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519	R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522	R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522	Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522	Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522
Receptor	Descripción					Altura de Receptores [m]	Uso efectivo			Coordenadas UTM		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.																																																																																														
		Huso 19 S																																																																																																									
				m E	m N																																																																																																						
R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524																																																																																																				
R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524																																																																																																				
R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521																																																																																																				
R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520																																																																																																				
R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521																																																																																																				
R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522																																																																																																				
R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519																																																																																																				
R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522																																																																																																				
R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522																																																																																																				
Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522																																																																																																				
Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522																																																																																																				



- Accidentes geográficos que afecten la propagación del ruido.
El sector no presenta accidentes geográficos que afecten la propagación del ruido.
 - La determinación del ruido de fondo, cuando corresponda.
- Los niveles de presión sonora en dB(A) registrados durante las mediciones para receptores sensibles en período diurno, se presentan a continuación.

Niveles de presión sonora en dB(A) registrados durante las mediciones para receptores sensibles en período diurno

Punto	NPS dB(A)			Descripción de la Fuente	Hora de Medición
	Eq	Mín	Máx		
R1	47	42	52	Tránsito vehicular lejano por calle Javiera Carrera, viento sobre follaje, aves silvestres	16:52
R2	57	56	60	Tránsito vehicular lejano por Carretera del Cobre, viento sobre follaje, aves silvestres	16:40
R3	62	54	65	Tránsito vehicular por Carretera del Cobre y Avenida Alberto Einstein, viento sobre follaje, aves silvestres	16:27
R4	58	52	66	Tránsito vehicular por Avenida Alberto Einstein y calle Javiera Carrera, viento sobre follaje, aves silvestres	17:30
R5	47	47	53	Tránsito vehicular lejano por calle Javiera Carrera, viento sobre follaje, aves silvestres	17:17
R6	51	44	52	Tránsito vehicular lejano por calle Javiera Carrera, viento sobre follaje, aves silvestres	17:05
R7	47	42	54	Flujo vehicular lejano	20:26
R8	50	50	54	Flujo vehicular lejano	18:56
R9	50	46	56	Flujo vehicular lejano	18:41

Los niveles de presión sonora en dB(A) registrados durante las mediciones para receptores sensibles en período nocturno.

Niveles de presión sonora en dB(A) registrados durante las mediciones para receptores sensibles en período nocturno.

Punto	NPS dB(A)			Descripción de la Fuente	Hora de Medición
	Eq	Mín	Máx		
R2	45	42	50	Tránsito vehicular esporádico por Carretera del Cobre, viento leve sobre follaje	22:06
R3	52	49	60	Tránsito vehicular esporádico por Carretera del Cobre y Avenida Alberto Einstein, viento leve sobre follaje	23:26
R4	47	43	56	Tránsito vehicular esporádico por Avenida Alberto Einstein y calle Javiera Carrera, viento sobre leve sobre follaje	22:59
R5	46	41	54	Tránsito vehicular esporádico por calle Javiera Carrera, viento sobre follaje	22:46
R6	44	40	51	Tránsito vehicular esporádico por calle Javiera Carrera, viento sobre follaje	22:33
R7	44	42	47	Flujo vehicular lejano	21:00
R8	48	46	54	Flujo vehicular lejano	21:26
R9	48	46	54	Flujo vehicular lejano	21:15

- La predicción de los niveles de ruido y el cumplimiento de la norma, en cada una de las fases del Proyecto, considerando la peor condición (menor ruido de fondo y mayor emisión).
- A continuación, se muestran los escenarios de modelación representativos de las partes, acciones y obras del proyecto, sin medidas de control, es decir bajo la peor condición.

Fase de Construcción

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de construcción, sin medidas de control del Proyecto

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	60,5	Diurno	60	NO
	4	61,1	Diurno	60	NO
	6,5	61,3	Diurno	60	NO
	9	61,7	Diurno	60	NO
	11,5	61,9	Diurno	60	NO
	14	61,9	Diurno	60	NO
	16,5	61,8	Diurno	60	NO
	19	61,7	Diurno	60	NO
	21,5	61,8	Diurno	60	NO
R2	1,5	54,1	Diurno	60	SI
	4	61,2	Diurno	60	NO
R3	1,5	59,9	Diurno	60	SI
	4	61,2	Diurno	60	NO
	6,5	61,3	Diurno	60	NO
	9	61,3	Diurno	60	NO
R4	1,5	79,8	Diurno	65	NO
	4	79,7	Diurno	65	NO
	6,5	78,9	Diurno	65	NO
	9	77,9	Diurno	65	NO
R5	1,5	68,3	Diurno	60	NO
	4	69,3	Diurno	60	NO
R6	1,5	74,2	Diurno	60	NO
	4	74,5	Diurno	60	NO
R7	1,5	73,5	Diurno	65	NO
	4	73,8	Diurno	65	NO
R8	1,5	57,2	Diurno	60	SI
	4	58,9	Diurno	60	SI
R9	1,5	53	Diurno	60	SI
	4	54,8	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	70,6	Diurno	60	NO
	4	71,4	Diurno	60	NO
Rin 2	1,5	70,9	Diurno	60	NO

Niveles proyectados para receptores en obras Acceso Soterrado, sin medidas de control



Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,2	Diurno	60	SI
	4	54,1	Diurno	60	SI
	6,5	53,8	Diurno	60	SI
	9	56,9	Diurno	60	SI
	11,5	57,5	Diurno	60	SI
	14	57,1	Diurno	60	SI
	16,5	56,8	Diurno	60	SI
	19	56,4	Diurno	60	SI
	21,5	56	Diurno	60	SI
	1,5	52,2	Diurno	60	SI
R2	4	57,2	Diurno	60	SI
	1,5	45,4	Diurno	60	SI
R3	4	48,6	Diurno	60	SI
	6,5	50	Diurno	60	SI
	9	51,1	Diurno	60	SI
	1,5	39,7	Diurno	65	SI
R4	4	41,1	Diurno	65	SI
	6,5	41,3	Diurno	65	SI
	9	42,8	Diurno	65	SI
	1,5	39,9	Diurno	60	SI
R5	4	40,7	Diurno	60	SI
	1,5	47,8	Diurno	60	SI
R6	4	48,1	Diurno	60	SI
	1,5	37,8	Diurno	65	SI
R7	4	38,5	Diurno	65	SI
	1,5	60,9	Diurno	60	NO
R8	4	62,2	Diurno	60	NO
	1,5	60,9	Diurno	60	NO
R9	4	62,2	Diurno	60	NO
	1,5	58	Diurno	60	SI
Rin 1	4	59,4	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	35,4	Diurno	60	SI

Fase de Operación

Niveles proyectados para receptores humanos en fase de operación, período diurno

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,3	Diurno	60	SI
	6,5	52,6	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,2	Diurno	60	SI
	14	55,8	Diurno	60	SI
	16,5	55,5	Diurno	60	SI
	19	55	Diurno	60	SI
	21,5	54,6	Diurno	60	SI
	1,5	50,3	Diurno	60	SI
R2	4	55,8	Diurno	60	SI
	1,5	24,3	Diurno	60	SI
R3	4	25,2	Diurno	60	SI
	6,5	25,3	Diurno	60	SI
	9	27,2	Diurno	60	SI
	1,5	27,5	Diurno	65	SI
R4	4	27,6	Diurno	65	SI
	6,5	27	Diurno	65	SI
	9	27,9	Diurno	65	SI
	1,5	39	Diurno	60	SI
R5	4	39,4	Diurno	60	SI
	1,5	47,8	Diurno	60	SI
R6	4	48	Diurno	60	SI
	1,5	20,6	Diurno	65	SI
R7	4	21,4	Diurno	65	SI
	1,5	26,8	Diurno	60	SI
R8	4	27,8	Diurno	60	SI
	1,5	39,3	Diurno	60	SI
R9	4	39,3	Diurno	60	SI
	1,5	18,5	Diurno	60	SI
Rin 1	4	19,3	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	34,6	Diurno	60	SI

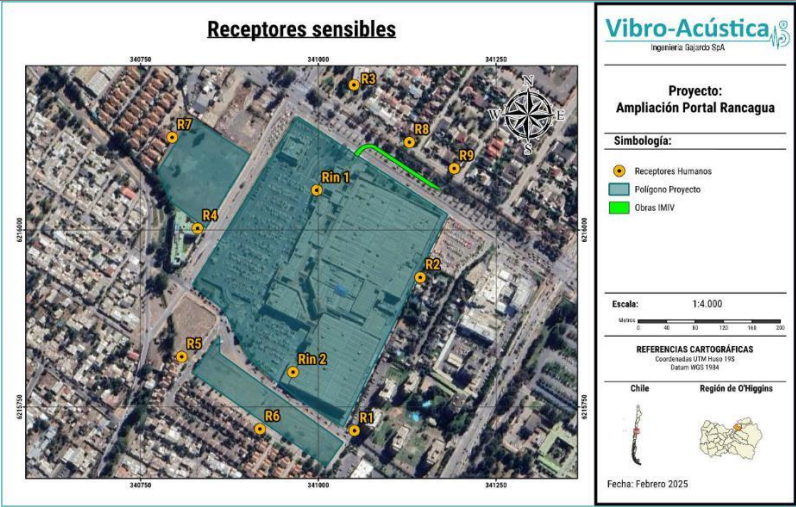
- Las mediciones, acompañadas de un informe técnico según formato y contenidos establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente (letra d, artículo 15).

En Anexo 7 del Informe de Ruido y Vibraciones, se pueden revisar las fichas de medición respectivas según el actual formato R.E. N°693/2015 SMA.

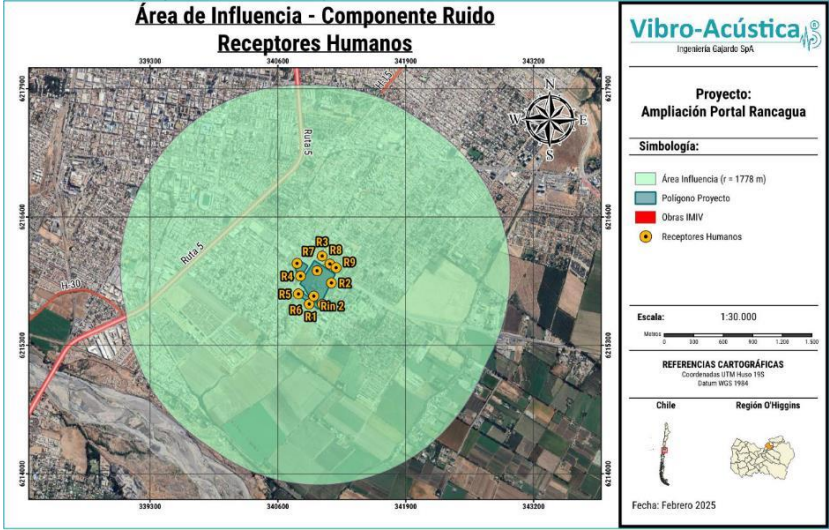
- El plano o representación gráfica y georreferenciada del área de emplazamiento del Proyecto y su área de influencia, los potenciales receptores de ruido, los accidentes geográficos, los puntos de medición, la ubicación de pantallas acústicas u otras medidas de control de ruido.

Área de Emplazamiento y Representación gráfica Receptores Sensibles



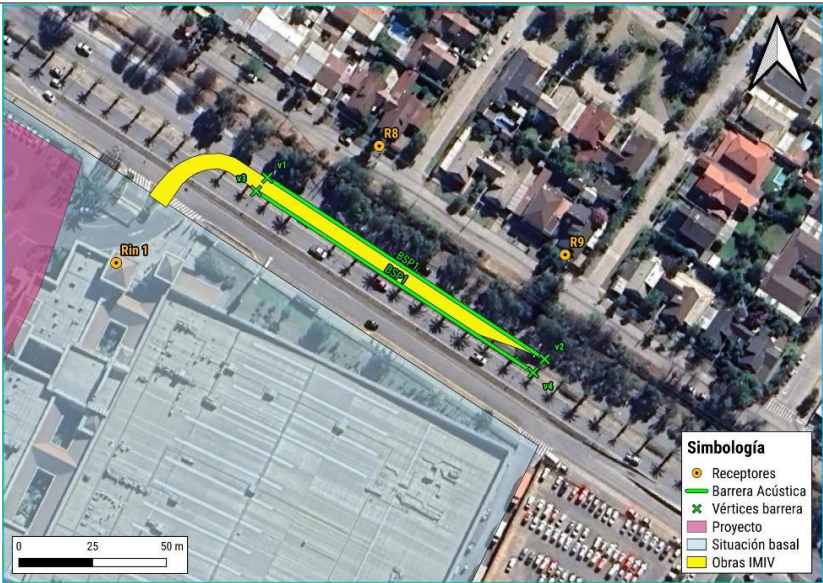


Representación gráfica Área de influencia



Ubicación de Barreras Acústicas (Restricción de fuentes de ruido para la fase de construcción (en destacado))





Otras medidas de control de Ruido

Fase	Actividad	Frente	Maquinaria	Cantidad máxima
Operación	Situación basal	F01	Grúa horquilla	1
		F02	Apilador eléctrico	1
		F03	Placa compactadora	1
		F04	Transpaleta	1
		F05	Genie	1
		F06	Generador	1
		SE	Sala eléctrica	1
		SB	Sala de bombas	1
Construcción	Demolición	DE1	Excavadora	1 máximo
			Camión Tolva	Se restringe
		DE2	Excavadora	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
		DE3	Excavadora	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
		DE4	Excavadora	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
		DE5	Camión grúa	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
	Movimiento de tierra		Excavadora	1 máximo
		MT1	Camión Tolva	Se restringe
			Camión aljibe	1 máximo
			Excavadora	1 máximo
		MT2	Camión Tolva	1 máximo
			Camión aljibe	1 máximo
			Excavadora	1 máximo
		MT3	Camión Tolva	1 máximo
			Camión aljibe	Se restringe
			Excavadora	1 máximo
		MT4	Camión Tolva	1 máximo
			Camión aljibe	1 máximo
	Obra Gruesa	MT5	Motoniveladora	1 máximo
			Rodillo Compactador	1 máximo
		MT6	Rodillo Compactador	1 máximo
			Camión aljibe	1 máximo
			Camión grúa	1 máximo
			Camión Rampla	1 máximo
		OG1	Grúa pluma	1 máximo
			Camión Tolva	Se restringe
			Camión aljibe	Se restringe
			Camión Mixer	1 máximo
	Terminaciones	OG2	Grúa pluma	1 máximo
			Bomba de hormigón	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
			Camión aljibe	Se restringe
		OG3	Camión Mixer	1 máximo
			Camión Tolva	1 máximo
		OG4	Vibrador de inmersión	1 máximo
		OG5	Vibrador de inmersión	1 máximo
		TE1	Taladro de percusión	1 máximo
			Esmeril-Amoladora	1 máximo
		TE2	Taladro inalámbrico	1 máximo
			Rotomartillo	1 máximo

Se hace presente que con las medidas presentadas se da cumplimiento en todos los receptores.

- La presentación del certificado de calibración periódica del instrumental utilizado, emitido por el Instituto de Salud Pública de Chile.

El Certificado de calibración periódica se presenta en Anexo 7 de Ruido y Vibraciones actualizado.

- Receptores que sobrepasan los límites permitidos, en consideración a la sobreposición de Fases (Construcción y Operación).

La condición base de la evaluación, considero la operación actual del Portal. Se hace presente, que esta situación no variará respecto de la situación basal.



-Medidas asociadas a cumplir los niveles de presión sonoras en aquellos receptores identificados como excedidos

Las medidas para cumplir con los niveles de presión sonora, son las antes descritas, Restricción en el uso simultáneo de maquinaria y paneles acústicos, como se muestra a continuación, da cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

Niveles proyectados para receptores en fase de construcción, con medidas de control

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	51,5	Diurno	60	SI
	4	53,6	Diurno	60	SI
	6,5	54,6	Diurno	60	SI
	9	55,5	Diurno	60	SI
	11,5	56,6	Diurno	60	SI
	14	56,1	Diurno	60	SI
	16,5	56,1	Diurno	60	SI
	19	56,2	Diurno	60	SI
	21,5	56,5	Diurno	60	SI
R2	1,5	49,5	Diurno	60	SI
	4	54,9	Diurno	60	SI
R3	1,5	47,3	Diurno	60	SI
	4	48,4	Diurno	60	SI
	6,5	49,3	Diurno	60	SI
	9	50,1	Diurno	60	SI
R4	1,5	54,7	Diurno	65	SI
	4	55,3	Diurno	65	SI
	6,5	55,9	Diurno	65	SI
	9	57	Diurno	65	SI
R5	1,5	54,1	Diurno	60	SI
	4	55,7	Diurno	60	SI
R6	1,5	54,6	Diurno	60	SI
	4	56,8	Diurno	60	SI
R7	1,5	50	Diurno	65	SI
	4	51,1	Diurno	65	SI
R8	1,5	47	Diurno	60	SI
	4	48,5	Diurno	60	SI
R9	1,5	45,5	Diurno	60	SI
	4	47,3	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	46,5	Diurno	60	SI
	4	54,4	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	56,5	Diurno	60	SI

Niveles proyectados para receptores en Obras del IMIV con medidas de control

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	50,4	Diurno	60	SI
	4	53,4	Diurno	60	SI
	6,5	52,6	Diurno	60	SI
	9	56,3	Diurno	60	SI
	11,5	56,2	Diurno	60	SI
	14	55,9	Diurno	60	SI
	16,5	55,5	Diurno	60	SI
	19	55,1	Diurno	60	SI
	21,5	54,6	Diurno	60	SI
R2	1,5	50,6	Diurno	60	SI
	4	55,9	Diurno	60	SI
R3	1,5	43,3	Diurno	60	SI
	4	46,1	Diurno	60	SI
	6,5	48,2	Diurno	60	SI
	9	48,5	Diurno	60	SI
R4	1,5	36,5	Diurno	65	SI
	4	36,6	Diurno	65	SI
	6,5	37,1	Diurno	65	SI
	9	37,6	Diurno	65	SI
R5	1,5	39,4	Diurno	60	SI
	4	39,9	Diurno	60	SI
R6	1,5	47,8	Diurno	60	SI
	4	48,1	Diurno	60	SI
R7	1,5	36,1	Diurno	65	SI
	4	37,5	Diurno	65	SI
R8	1,5	54,8	Diurno	60	SI
	4	56,1	Diurno	60	SI
R9	1,5	54,7	Diurno	60	SI
	4	56	Diurno	60	SI
Rin 1	1,5	53,8	Diurno	60	SI
	4	55,2	Diurno	60	SI
Rin 2	1,5	56,5	Diurno	60	SI

-Idoneidad técnica de las medidas presentadas para las distintas Fases o Fases de la Fase de Construcción y Operación del Proyecto en evaluación.

La idoneidad de las medidas presentadas, se encuentra dada con la modelación de la fase de construcción con las medidas de control de ruidos, donde se demuestra cumplimiento en todos los receptores.

-Incorporar mediciones que permitan dar cuenta de la efectividad de las soluciones propuestas asociadas a fin de dar cumplimiento a la normativa aplicable correspondiente.

Dentro de los compromisos voluntarios, se propone el compromiso de medir las mediciones de ruido durante la fase de construcción una vez al mes, y durante la fase de operación, una vez al año por los primeros tres años.

Indicador que acredita su cumplimiento

Fase de Construcción:

- Operar la maquinaria que emite mayor ruido de manera diferenciada.
- Barreras acústicas perimetrales
- Capacitación semestral de los trabajadores en relación al uso de maquinarias



	y las medidas de control de ruido. <u>Fase de Operación</u> De acuerdo al Informe de Ruido y Vibraciones, durante la fase de operación no se superarán los límites establecidos en el presente decreto, por lo que no se comprometen mediciones.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción</u> -Registro de capacitaciones semestrales. -Registro con fotografías y coordenadas de georreferenciación de ubicación de las medidas de control de ruido y de vibraciones, instaladas.

9.3.25 D.S. N°47, D.O. 05/06/1992, MINVU - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), Artículo 5.8.3 N° 4

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°47, D.O. 05/06/1992, MINVU - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), Artículo 5.8.3 N° 4	
Componente/materia:	Ruido
Norma	En el capítulo 8 sobre Faenas Constructivas, establece las medidas de manejo destinadas a controlar emisiones de ruido en la construcción. Concretamente, el artículo 5.8.3 N°4, establece que en “todo proyecto de construcción, el responsable de la ejecución de la obra deberá entregar, previo al inicio de la misma, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes: a) Horarios de funcionamiento de la obra, b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas; y, c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere”. Artículo 2.1.36. Para los efectos de la aplicación de los Instrumentos de Planificación Territorial, se distinguirán cuatro escalas de equipamiento, divididas según su carga de ocupación y ubicación respecto de la categoría de la vía que enfrentan..[...]. Equipamiento Mayor: El que contempla una carga de ocupación superior a 6.000 personas y sólo se podrá ubicar en predios que enfrenten vías expresas y troncales...agrega: ..Por otra parte, las Municipalidades podrán aceptar equipamientos de mayor escala en vías de menor categoría, siempre que se indique en forma expresa en el Instrumento de Planificación Territorial y se encuentre avalado por el respectivo estudio de capacidad vial contenido en dicho instrumento de planificación. Artículo 2.2.8. Con el objeto de facilitar el desplazamiento de personas con discapacidad, por espacios de uso público, se deberá cumplir, a lo menos, con las siguientes prescripciones..[...]. Artículo 2.3.2. Atendiendo a su función principal, sus condiciones fundamentales y estándares de diseño, las vías urbanas de uso público intercomunales y comunales destinadas a la circulación vehicular, se clasifican en expresa, troncal, colectora, de servicio y local..[...]. Artículo 2.4.1. Todo edificio que se construya deberá proyectarse con una dotación mínima de estacionamientos de acuerdo con lo que fije el Instrumento de Planificación Territorial respectivo..[...].bis. El Plan Regulador Comunal podrá considerar una dotación mínima de estación. Artículo 2.4.2. Los estacionamientos subterráneos en predios de dominio privado serán considerados como una actividad complementaria a cualquier uso de suelo, sin restricción respecto de su localización, salvo que se trate de zonas en que estén expresamente prohibidos en el Plan Regulador Comunal o Seccional... Para los casos de estacionamientos ubicados en otros 15.1. predios, la distancia entre los accesos de uno y otro inmueble, medida a través de un recorrido peatonal por vías de tránsito público, no podrá superar los 300 m tratándose de edificios de vivienda y 600 m en caso de otros usos... Los edificios destinados exclusivamente a equipamiento podrán cumplir la exigencia de estacionamientos a que se refiere este artículo en un mismo predio, siempre que los respectivos equipamientos funcionen, sucesivamente, en distintos horarios, de modo que sea posible su uso compartido... Los estacionamientos destinados al cumplimiento de estas exigencias, emplazados en un predio distinto al del edificio que generó la obligación, podrán dejar de estar adscritos al Proyecto que generó la obligación en el evento que el Instrumento de Planificación Territorial que hizo exigible la obligación se modifique, dejándola sin efecto o disminuya la exigencia de estacionamientos.



	Los estacionamientos contemplados en un Proyecto deberán tener un ancho mínimo de 2,5 m, un largo no inferior a 5 m y una altura libre mínima de 2 m bajo vigas o elementos horizontales. Dicho ancho mínimo podrá reducirse hasta en un 10% por elementos estructurales, siempre que no afecte a más de la mitad del largo requerido. De la dotación mínima de estacionamientos que deba, proyectarse, deberán habilitarse para el uso de personas con discapacidad, los estacionamientos resultantes de la aplicación de la tabla... Artículo 2.6.3. Las edificaciones aisladas deberán cumplir los distanciamientos a los deslindes señalados en el presente artículo. Asimismo, no podrán sobrepasar en ningún punto las rasantes que se indican más adelante, salvo que se acojan al procedimiento y condiciones que establece el artículo 2.6.11. de este mismo Capítulo.[..]. Artículo 2.7.1. Los cuerpos salientes que sobresalgan del plano vertical levantado sobre la línea oficial deberán atenerse a las siguientes condiciones.[..]. Artículo 2.7.2 dice que "Se podrá autorizar una construcción que comunique inmuebles que se enfrenten en ambos costados sobre una vía pública, previa concesión o permiso otorgado por la Municipalidad correspondiente, de acuerdo con las normas pertinentes, siempre que con ello no se afecte negativamente las condiciones físicas y ambientales del entorno.[..]. Artículo 3.2.1., Artículo 3.2.2, Artículo 3.2.3., Artículo 3.2.4., Artículo 3.2.5., Artículo 3.2.6., Artículo 3.2.7., Artículo 3.2.8., Artículo 3.2.9., Artículo 3.2.10. Artículo 3.2.11., Artículo 3.4.1, Artículo 3.4.2, Artículo 3.4.4., Art. 4.1.1 se establece las siguientes definiciones: En las edificaciones o parte de ellas destinadas a vivienda, hospedaje, oficinas, y comercio, se considerarán: ..., Artículo 4.1.4, Artículo 4.1.5., Artículo 4.1.6, Artículo 4.1.7., Artículo 4.1.9, Artículo 4.1.11., Artículo 4.2.4., Artículo 4.2.5., Artículo 4.2.6. al Artículo 4.2.28., Artículo 4.3.1 al 4.3.6, 4.3.9., 4.3.12. al 4.3.14., Artículo 4.3.18 y Artículo 4.3.19., Artículo 4.3.23. al Artículo 4.3.29., Artículo 4.7.1. al Artículo 4.7.25., Artículo 4.10.1. al Artículo 4.10.14., Artículo 4.11.1., Artículo 4.11.7., Artículo 4.11.8., Artículo 5.1.3. Artículo 5.8.3. Las demoliciones se llevarán a cabo de tal modo que no se ocasionen perjuicios a las propiedades vecinas, debiendo ejecutarse oportunamente los cierros provisorios, apuntalamiento, colocación de alzaprimas u otras obras provisionales que sean necesarias de acuerdo con las buenas prácticas, sin perjuicio de las medidas de seguridad adicionales que pueda exigir la Dirección de Obras Municipales. Artículo 5.8.4. La Dirección de Obras Municipales podrá ordenar, atendiendo al tránsito de las vías y según la importancia de la demolición.[..]. Artículo 5.8.5. Los escombros que deban retirarse desde una altura mayor de 3 m sobre el suelo se bajarán por canaletas o por conductos cerrados que eviten la dispersión del polvo. Los muros que enfrenten las vías públicas se demolerán progresivamente y en ningún caso por bloques o por volteo. DFL N° 458/1976 – Aprueba Ley General de Urbanismo y Construcciones. El área donde se desarrolla el Proyecto corresponde al área urbana consolidada de la comuna de Rancagua.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Edificaciones
Forma de cumplimiento	Conforme a lo indicado en Artículo 2.1.36, El proyecto califica como equipamiento mayor conforme a lo definido en la OGUC, condición que mantiene desde el proyecto original. El proyecto se encuentra frente a una vía troncal con una distancia entre líneas oficiales de 60m, según el CIP N° 1337 de fecha 19/07/2024. En relación con el art. 2.2.8, el proyecto considera ruta accesible conforme a plano adjunto y cuenta adicionalmente con ascensores en todos los niveles, anchos, de circulación, servicios higiénicos y todo lo necesario para el desplazamiento y el bienestar de personas con movilidad reducida.



	El IMIV considera el cumplimiento de lo indicado en el art. 2.3.2 que define roles y requerimientos de los tipos de vías para cada caso, según lo indicado en el plano adjunto. En relación con el art. 2.4.1, el proyecto recoge y da cumplimiento a todas las indicaciones requeridas en el art. 4, "De los estacionamientos, accesos y salidas vehiculares" de la OGUC así como de las exigencias del plano regulador comunal de Rancagua, según CIP N° 1337 de fecha 19/07/2024. Ver planos de estacionamiento e IMIV. Por otro lado, el proyecto cumple con la dotación de estacionamientos para bicicletas exigidas en el plano regulador de Rancagua, según plano adjunto de arquitectura e IMIV. Los estacionamientos de bicicleta se proyectan prioritariamente en el primer nivel de los terrenos del terreno del mall actual y en las áreas de calle Einstein, Javiera Carrera, dando cumplimiento a lo indicado, para cada terreno en forma individual y como situación conjunta En relación al art. 2.4.2, el proyecto considera estacionamientos subterráneos dentro del límite predial, según plano adjunto de arquitectura y conforme a las exigencias de dotación del plano regulador de Rancagua Para el caso de los estacionamientos propuestos para calles Einstein y Javiera Carrera como unidades complementarias, se tiene que el recorrido cumple con las distancias máximas exigidas, según plano de arquitectura. Con todo, para los estacionamientos ubicados dentro del predio, como para los adyacentes, no se contemplan usos compartidos con otros destinos, y todos los calzos cumplen con la medida mínima indicada, en cuanto a dimensiones, altura libre, y reducciones por elementos estructurales. La dotación destinada al uso de personas con discapacidad cumple con lo indicado en la OGUC según plano adjunto. El artículo 2.6.3 El edificio cumple con distanciamientos y rasantes según lo indicado en planos de arquitectura. Dado que el edificio se inscribe dentro del espacio delimitado por rasantes y distanciamientos indicados en el art. 2.6.3 de la OGUC, no necesita acogerse a lo indicado en el art. 2.6.11 de la OGUC. Respecto del art. 271, el proyecto no considera comunicación entre inmuebles que se enfrenten en ambos costados sobre una vía pública, por lo cual, no necesita acogerse en lo indicado en el art. 2.7.2. de la OGUC. El proyecto no considera comunicación entre inmuebles que se enfrenten en ambos costados sobre una vía pública, por lo cual, no necesita acogerse en lo indicado en el art. 2.7.2. de la OGUC. El proyecto se encuentra emplazado en lotes urbanizados que dan cumplimiento a lo indicado en los art. 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, y aquellos aspectos complementarios particularmente lo indicado en el 3.2.5 se encuentran en el plano de IMIV. Los art. 3.4.1, 3.4.2, 3.4.4 corresponden a recepción de las obras, las que se realizarán conforme a la ordenanza. Respecto al 3.4.3 se aclara que no se contemplan urbanizaciones nuevas ni aperturas de vías. El proyecto contempla, responde y cumple a todas las indicaciones del título 4, de la arquitectura, capítulo 1 de las condiciones de habitabilidad, en lo que aplica a un centro comercial, según planos adjuntos. Respecto a lo referente a cargas de ocupación, vías de evacuación, dimensiones de escaleras y otros aspectos relativos a las condiciones de seguridad del proyecto, el desarrollo del mismo contempla solución integral de seguridad, considerando cumplimiento estricto a lo indicado en el capítulo 2 de la OGUC "De las condiciones generales de seguridad" Normas complementarias como NFPA y otros. Adicionalmente, el proyecto considera para vías de evacuación, zonas de seguridad, puertas de escape, etc, materiales ignífugos y no combustibles, considera también proyecto de red húmeda, rociadores, y otros elementos de seguridad activa. Respecto de lo indicado en el capítulo 3 "condiciones de seguridad contra incendio", el proyecto da cumplimiento a todas las indicaciones de la norma incluyendo protección pasiva, activa, resistencia al fuego de los materiales y vías de evacuación determinadas según la carga de ocupación y la calificación del edificio, la que corresponde a tipo "a".
--	---



	El proyecto cuenta con estanques de agua y sistema de redes (húmeda y seca) complementarias e independientes al edificio preexistente a fin de garantizar la seguridad y cumpliendo lo indicado en el art. 4.3.9 de la OGUC. Art. 4.3.12 al 4.3.14 si bien el proyecto no considera manipulación, expendio o almacenaje de productos inflamables, el edificio contará con detectores de humo, desconexión central del aire acondicionado, rociadores y otros elementos de seguridad, adicionalmente el edificio dará cabal cumplimiento a lo relativo a la resistencia al fuego de todos los elementos constructivos (muros cortafuegos, muros, tabiques, elementos estructurales horizontales y verticales, estructura de cubierta, etc) Artículo 4.3.18 y Artículo 4.3.19 para el sistema de basura el proyecto considera salas especiales de basura, con resistencia al fuego F-60 o superior, ventilaciones, áreas de lavado y lluvia de agua para casos de incendio. Para las cocinas de áreas de patio de comidas y restaurantes se contemplan ventilaciones, inyecciones y extracciones independientes para cada operador. Artículo 4.3.23. conforme al artículo 4.3.29, todos los empalmes de gas de red y estanques del proyecto contarán con la aprobación de los organismos pertinentes, permitirán la evacuación del edificio y tendrán sistema de corte de suministro para bomberos. Será compartimentada en muros de resistencia al fuego, según lo que indica la ordenanza para mejorar las condiciones de seguridad. Las resistencias al fuego de todos los elementos (tapa de registro de cámaras, ductos de ventilaciones, pasillos protegidos, puertas, y otros) dan cumplimiento a lo exigido por la OGUC en cuanto a dimensiones, resistencia al fuego, ubicación y distancia entre ellos. Artículo 4.7.1. al artículo 4.7.25 en relación a lo indicado en el capítulo 7 (teatros y otros edificios de reuniones) el edificio da cumplimiento a lo indicado en la OGUC especialmente en lo relativo a los accesos desde calle, comunicación con espacios libres, anchos de pasillo, espacios para persona con discapacidad, muros cortafuego, etc Artículo 4.10.1. al Artículo 4.10.14 en lo referente al capítulo 10 "Centros comerciales" se da cuenta en planos que el proyecto considera la tipología de abierto y cerrado, para cada caso se cumple con apego a las indicaciones de la OGUC, en todos los casos se cumplimiento a lo antes mencionado de vías de evacuación, resistencia al fuego, y calidad de los materiales para los destinos de la ampliación. Artículo 4.11.1., Artículo, 4.11.7., Artículo 4.11.8., si bien el edificio no se corresponde con la descripción del capítulo 11 de la OGUC (edificios de estacionamientos, centro de reparación automotor y estaciones de servicio automotor) en las áreas del proyecto destinadas a estacionamientos se consideran rampas de accesos diferentes inferiores al 15%, alturas libres no menores a 2.20m, con ventilación natural o forzada o según el sector, así mismo, contarán en cada sector con las instalaciones adecuadas del uso para eventuales áreas de lavado, se considerará adicionalmente instalaciones de agua potable y alcantarillado. Artículo 5.1.3. respecto a la tramitación del permiso de edificación y lo mencionado en el art. 5.1.3 Se considera su ingreso y el desarrollo de actividades preliminares en apego a lo indicado en la ordenanza y cumpliendo todos los requisitos normativos que para un proyecto de esta naturaleza y escala se requieren según la legislación vigente. En cumplimiento de la norma, el Titular presentará a la Dirección de Obras Municipales: a) Los horarios de funcionamiento de la obra. b) La lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) El nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, serán señalados a la DOM en su momento, antes del inicio de las faenas. 5.8.3 a 5.8.5 Respecto de las demoliciones, el proyecto considera instalaciones de faenas, cierros, acopios, bodegajes y otros, conforme a lo detallado en plano AR-PR-010, presentado en el Anexo 1/Instalación de Faena. Todo el desarrollo del proyecto se realizará en apego a lo indicado en los artículos mencionados y a las Ordenanzas Municipales.
--	---



Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de carta conductora dirigida a la DOM dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos y de la información a que se refiere el punto c) anterior.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la obra una copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos y de la información a que se refiere el punto c) anterior.

9.3.26 D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Liquidos
Norma	El artículo 26 dispone que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, D.S. N° 609/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado, Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No se hará uso de baños químicos durante la fase de construcción, dado que se contará con conexión al alcantarillado local. Durante la fase de operación, se contará con conexión al alcantarillado local, servicio prestado por ESSBIO.
Forma de cumplimiento	Se contará con conexión al sistema de alcantarillado local, servicio prestado por ESSBIO.
Indicador que acredita su cumplimiento	Factibilidad de conexión a la red local de ESSBIO para la ampliación del Portal.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

9.4 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

9.4.1 Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ley N° 17.288/1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; deroga Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Monumentos Nacionales
Norma	En la presente ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. Artículo 26° establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. Artículo 27° Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.
Otros cuerpos legales	Artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas,



	Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se hace presente que el Proyecto no considera actividades de excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el territorio nacional. Sin embargo, se realizarán excavaciones para la implementación de nuevos estacionamientos subterráneos.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 9, se presenta Informe Arqueológico, donde la prospección abarco el 100% del área de influencia, sin quedar sectores pendientes de evaluación en el presente estudio; y en la cual no fue posible detectar materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y o de valor histórico que se encuentren afectos a protección por parte la ley N°17.288, 19.300 y 19.253. En caso de efectuarse nuevos hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (D.S. N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. El Titular establecerá dentro de los protocolos que ante un eventual hallazgo se dará aviso inmediato al jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente de Cencosud para proceder a gestionar los avisos y resguardos correspondientes. Ante un eventual hallazgo, el Titular delimitará y señalará el área para su protección (señalética, banderín). Para ello se dispondrá en la obra la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. De evidenciarse restos arqueológicos en el marco del proyecto, se remitirá a la SMA, en un plazo máximo de 10 días de ocurrido el hallazgo, un informe elaborado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, que contenga al menos los siguientes antecedentes: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (de alta resolución); - Información georreferenciada de la ubicación del hallazgo; - Descripción detallada del estado de conservación y el grado de afectación que pudieran haber ocasionado las obras; - Descripción de las medidas de protección implementadas; - Constancia de aviso inmediato del hallazgo a CMN, de acuerdo a lo establecido en el Art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante la eventualidad de un hallazgo, se informará oportunamente a la autoridad competente, y se mantendrán los antecedentes disponibles.
Forma de control y seguimiento	Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales, ante eventuales hallazgos observados en la ejecución de las obras.

9.4.2 **Decreto Supremo N° 484/1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.**

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Decreto Supremo N° 484/1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

Componente/materia:	Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Norma	Artículo 1°. Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento. Artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21° de este reglamento.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se consideran todos los movimientos de tierra requeridos para la construcción del proyecto, incluida la ejecución del nivel subterráneo proyectado y la ejecución de las obras de urbanización del terreno: redes de servicios, pavimentación interior y vialidad exterior.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que ante el eventual hallazgo de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras asociadas a la fase de construcción del proyecto, el Titular dará aviso a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante la eventualidad de un hallazgo, se informará oportunamente a la autoridad competente, y se mantendrán los antecedentes disponibles.
Forma de control y seguimiento	Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales, ante eventuales hallazgos observados en la ejecución de las obras.

9.5 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

9.5.1 Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, artículos 16, 17, 18, 19, 20; sobre manejo de residuos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, artículos 16, 17, 18, 19, 20; sobre manejo de residuos	
Componente/materia:	Residuos Sólidos y Líquidos
Norma	Dispone que tanto el acopio temporal, como el transporte y la disposición final de los residuos industriales debe contar con la correspondiente autorización sanitaria. El párrafo III del Título II regula el modo en que se debe realizar la disposición de los residuos sólidos. Según este Decreto, todo los establecimientos deben contar con la correspondiente autorización sanitaria, prohíbe la descarga de residuos peligrosos a la red de alcantarillado público y en cursos naturales (artículos 16 y 17), exige autorización sanitaria para almacenar temporalmente residuos peligrosos al interior del predio (artículo 18); dispone que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos fuera o dentro de su predio, directamente o a través de terceros, deben presentar a la autoridad sanitaria previamente los antecedentes que acrediten que el transporte, tratamiento, la disposición final es realizada por personas o empresas autorizadas por los Servicios de Salud (artículo 19); y además dispone que en



	todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos se realice fuera o dentro del predio, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos que genere, diferenciando claramente los residuos peligrosos (artículo 20).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- <i>Generación de residuos sólidos industriales no peligrosos propios de la construcción, las labores de mantenimiento.</i> Los residuos serán acopiados de manera temporal en un sector especialmente habilitado para ello, el cual cuenta con su respectiva autorización sanitaria. El transporte de material al sitio de disposición final se desarrollará a través de empresas autorizadas. - Cantidad y Manejo de Residuos Generados durante la Fase de Construcción - Cantidad y Manejo de Residuos y Productos Químicos Generados durante la Fase de Operación
Forma de cumplimiento	Residuos Sólidos <u>Fase de Construcción:</u> - <i>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (ampliación centro comercial):</i> Generación máxima de 1 ton/día. Se considera que estos residuos serán dispuestos en contenedores de 120 L con tapa hermética distribuidos uniformemente en frentes de trabajo y en la instalación de faena; serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días, serán retirados por el servicio de recolección de residuos municipal, y derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. - <i>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos</i> Se estima la generación de 1.864 m3 totales de material sobrante de la construcción (madera, fierros, plásticos, papeles y cartones). El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de un contenedor tipo Ampliroll de 10 m3 ubicado en un sector destinado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos. Además, se señala que no contendrán sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. El transporte se llevará a cabo 2 veces por semana por empresas externas autorizadas para esta actividad. Los materiales sobrantes serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en caso de que, durante la fase de construcción no puedan ser reutilizados. - <i>Residuos Sólidos Peligrosos:</i> Se generarán para la Ampliación Comercial: 1.007 kg/mes, los cuales se almacenarán en tambores metálicos de debidamente tapados y etiquetado dentro de una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, la cual cumplirá con las especificaciones del Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Cada seis meses estos residuos serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final, de acuerdo al listado de la SEREMI de Salud, Autoridad Sanitaria. - <i>Escombros</i>



	Se estima una generación total de 37.782 m3 de escombros durante la fase de construcción, generados por la demolición de estructuras existentes para la ejecución de la ampliación comercial. Los escombros serán retirados inmediatamente desde los frentes de trabajo a medida que se vayan generando. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuo trasladando estos en camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Se mantendrá en obra un registro permanente a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. - <i>Excedentes de tierra:</i> Se generarán 123.694 m3 de excedentes de tierra producto de las actividades de excavación durante la construcción de la ampliación residencial, aunque se estima que aproximadamente el 30 % podría ser reutilizado para nivelación. Los excedentes serán retirados diariamente, sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. Residuos Líquidos - <i>Efluentes líquidos</i> Aguas Servidas: Para la fase de construcción de la ampliación del Proyecto se estima una generación de aguas servidas máxima de 150 m3/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día y 600 trabajadores en el peak de la obra. Durante la fase de construcción, se contará con conexión a la red de alcantarillado de ESBIO. - <i>Aguas de Lavado:</i> Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones. Los residuos líquidos generados del lavado de rueda serán acumulados de manera diferenciada en las zonas de lavado. Cuando sea necesario, los residuos líquidos que se generen se retirarán por un camión limpia fosas, perteneciente a una empresa autorizada para su transporte y disposición en punto autorizado para ello. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final de este tipo de residuo. <u>Lavado de Canoas</u> Se habilitará una piscina de 4 m2 de superficie y una profundidad de 0,5 m, la cual estará recubierta con polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la piscina. Esta piscina será utilizada para lavar las canoas de los camiones mixer, y/o bomba estacionaria. Se aplicará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado. El lavado de las canoas se realiza diariamente después de ser vaciado el hormigón premezclado. Cuando el pozo se encuentre lleno y evaporado el agua residual, la lechada endurecida se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. Para el lavado de canoas de camiones mixer se generará un volumen máximo de 1 m3/día, considerando 10 camiones/día. <u>Lavado de Ruedas</u> Para el lavado de ruedas, se contempla unas pequeñas rampas para el ingreso y salida de los vehículos a fin de generar la depresión con pendientes 1:4 (V:H), cuya profundidad será de 0,7 m aprox. En la medida en que sea necesario, las aguas de lavado serán retiradas por un camión limpia fosas autorizado, para ser evacuadas en un punto autorizado para ello. Se estima un flujo máximo de 192 camiones/día, por lo que se estima la generación de 0,9 m3/día, como máximo, por este concepto. Residuos Sólidos
--	--



	<u>Fase de Construcción:</u> - <i>Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios:</i> Se generarán durante la operación de la Ampliación Comercial. Se generarán durante la operación de la Ampliación Comercial: 7 m3/día de RSD; serán almacenados temporalmente en una sala recolectora de basura y de compactación que contará con autorización del MINSAL. Los residuos compactados son retirados cada 3 días por una empresa de recolección municipal, autorizada para el traslado de este tipo de residuos quien los dispone en un sitio de disposición final autorizado. - <i>Residuos Peligrosos:</i> Producto del presente Proyecto, durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos. Estos solamente son generados por la tienda Easy existente hoy en el centro comercial, por un total de 3.472,3 kg/año, estos residuos son almacenados temporalmente en una bodega de RESPEL que cuenta con autorización del MINSAL. Residuos Líquidos -<i>Residuos Líquidos Industriales</i> Durante la fase de operación del Proyecto no se generarán residuos líquidos de carácter industrial. -<i>Aguas Servidas:</i> Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas que serán descargadas al sistema de alcantarillado público de la empresa ESSBIO.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción - Certificados de disposición final de residuos industriales sólidos no peligrosos. - Los residuos domiciliarios y asimilables serán retirados 2 a 3 veces por semana por el servicio municipal. Construcción y Operación - Manejar los residuos conforme lo indicado precedentemente. - Acreditar el retiro de residuos por empresas autorizadas y disposición final de los residuos en lugares autorizados. - Contar con lugares/bodegas autorizadas para el almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos y peligrosos Declarar los volúmenes y tipos de residuos a través de la Ventanilla Única del RETC
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán las autorizaciones y registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad. - Registro en obra con fotografías fechada y georreferenciadas que evidencien el manejo de los residuos conforme propuesto. - Boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. - Registro con copia de las resoluciones sectoriales que autorizan los lugares/bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos, respectivamente. - Registro con los comprobantes de declaración a través de la Ventanilla Única del RETC.

9.5.2 D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Agua Potable



Norma	Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropías y comedores. En particular, prohíbe expresamente incorporar a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El artículo 12, establece que todo lugar de trabajo deberá contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y a las necesidades básicas de higiene y aseo personal. El artículo 13, establece la obligación de que, cualquiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, éste deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Por su parte, el artículo 15, señala que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13 y 14 de este Reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operacion
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y operación el Proyecto considera trabajadores que requerirán de suministro de agua potable.
Forma de cumplimiento	<u>Fase Construcción</u> El suministro de agua potable en los frentes de trabajo se realizará diariamente mediante dispensadores de 20 litros, sellados herméticamente y con una llave dosificadora, según indicaciones del D.S. N° 594/99, los que serán dispuestos en lugares señalizados donde se estén desarrollando las faenas de construcción. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa autorizada. <u>Fase Operación:</u> El agua potable para consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, se asegurará mediante la conexión a la red pública de agua potable local, dando estricto cumplimiento a lo establecido por el D.S. N°594/99.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se tendrá a disposición de la Autoridad registro de la compra de los mencionados bidones de agua.
Forma de control y seguimiento	Se tendrá a disposición de la Autoridad registro de la compra de los mencionados bidones de agua.

9.5.3 D.S. N° 735/1969, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 735/1969, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Agua Potable
Norma	El presente Reglamento dispone que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo, además, asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y operación el Proyecto considera trabajadores que requerirán de suministro de agua potable.
Forma de cumplimiento	<u>Fase Construcción</u> El suministro de agua potable en los frentes de trabajo se realizará diariamente mediante dispensadores de 20 litros, sellados herméticamente y con una llave dosificadora, según indicaciones del D.S. N° 594/99, los que serán dispuestos en lugares señalizados donde se estén desarrollando las faenas de construcción. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa autorizada. <u>Fase Operación:</u> El agua potable para consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, se asegurarán mediante la conexión a la red pública de agua potable local, dando estricto cumplimiento a lo establecido por el D.S. N°594/99.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada para los frentes de trabajo, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

9.5.4 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968, Código Sanitario.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968, Código Sanitario	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Norma	En el artículo 71 letra b) se establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicio de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Respecto de las aguas servidas, es posible señalar que estas serán dispuestas en el sistema de alcantarillado local de ESSBIO.
Forma de cumplimiento	Factibilidad de descarga al alcantarillado local de ESSBIO.
Indicador que acredita su cumplimiento	Factibilidad de descarga al alcantarillado local de ESSBIO.
Forma de control y seguimiento	Factibilidad de descarga al alcantarillado local de ESSBIO.

9.5.5 D.F.L. N°850, D.O. 25/02/1998, MOP - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, D.O. 09/11/1964, MOP, y DS. N° 18, D.O. 24/04/1993, MOP – Aprueba el Reglamento para las Empresas Generadoras de Carga.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.F.L. N°850, D.O. 25/02/1998, MOP - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, D.O. 09/11/1964, MOP, y DS. N° 18, D.O. 24/04/1993, MOP – Aprueba el Reglamento para las Empresas Generadoras de Carga.	
Componente/materia:	Construcción y Conservación de Caminos.
Norma	El DFL N°850, prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, y dispone que en casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no



	exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento. Por su parte, el DS 18, que regula y define a las empresas generadoras de carga, como es aquellas que anualmente producen 60.000 toneladas o más en cada lugar de embarque o de recepción, contempla las instalaciones de pesaje y requisitos de dichos sistemas, que deben cumplir dichas empresas, para realizar el autocontrol del peso de la carga.
Otros cuerpos legales asociados	Referencia al artículo 2 del D.S. N°18/93 del MOP
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte Ampliación Comercial
Forma de cumplimiento	Construcción y Operación De acuerdo con lo indicado en la Descripción del Proyecto, entre las instalaciones temporales se contempla un área de carga y de descarga de camiones al interior de la instalación de faenas. El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte, o mediante instructivos escritos cursados a los transportistas, y complementariamente se implementará un registro de control de la norma en todas sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y Operación - Cumplir las condiciones de peso de carga de los Vehículos del proyecto conforme indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Construcción y Operación - Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.

9.5.6 D.S. N° 298, D.O. 11/02/1995, MINTRATEL - Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos y DTO. N° 43, D.O. 21/06/2004 Declara Oficial NCh. 2.190. Of.2003, - Transporte de Sustancias Peligrosas (SUSPEL, Distintivos para identificación de riesgos.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N° 298, D.O. 11/02/1995, MINTRATEL - Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos y DTO. N° 43, D.O. 21/06/2004 Declara Oficial NCh. 2.190. Of.2003, - Transporte de Sustancias Peligrosas (SUSPEL, Distintivos para identificación de riesgos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas y Combustibles.
Norma	El D.S. N°298 establece condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud, la seguridad pública o el medio ambiente. Dispone que, para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacó grafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida, y el registro de estos dispositivos debe ser mantenido por el empresario transportista por 90 días, a disposición de la autoridad. Asimismo, prohíbe transportar SUSPEL conjuntamente con animales, alimentos o medicamentos para el consumo humano o animal, establece que los vehículos que transporten SUSPEL deberán evitar el uso de vías en áreas densamente pobladas y no podrán circular por túneles cuya longitud sea superior a 500 m, cuando éstos tengan una vía alternativa segura, como es el caso de Lo Prado, Zapata y Chacabuco. La NCh, establece los requisitos de los distintivos de seguridad con que se deben identificar los riesgos que presentan las SUSPEL. Estos distintivos (marcas, etiquetas, rótulos) que deben ser colocados en la superficie externa de los envases, embalajes o bultos que las contienen, en las unidades de transporte en que se trasladan.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte Insumos
Forma de cumplimiento	El transporte de combustibles y productos o sustancias peligrosos, será contratado con empresas especializadas y autorizadas para este tipo de transporte, y será realizado en conformidad a las exigencias contenidas en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Transporte de productos o sustancias peligrosas con guías de despacho o facturas con detalle de productos a transportar identificados en Hojas de Seguridad (HDS de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93, indicando su clasificación y número de Naciones Unidas, y las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente.
Forma de control y seguimiento	Registro con copia de las Guías de Despacho o facturas del transporte de la carga peligrosa y hojas de seguridad (HDS).

9.5.7 Resolución Exenta N°1 21/01/1995. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Resolución Exenta N°1 21/01/1995. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Tránsito Vehicular
Norma	Resolución Exenta N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y Subsecretaría del Transporte. Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Los vehículos que circulen en las vías públicas no podrán exceder de las dimensiones establecidas en la presente Resolución. En su artículo 1 señala las dimensiones máximas según tipo de vehículo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere durante la fase de construcción, operación y cierre la utilización de camiones para el transporte de insumos, equipos, residuos u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	En caso de que se requiera exceder estas dimensiones, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile. El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos. Se verificará mediante una lista de chequeo que en los vehículos utilizados se reparta la carga adecuadamente, utilizando camiones multi-ejes y provistos de señalización especial de seguridad (balizas, letreros, banderas, etc.) en caso necesario. Registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.



--	--

10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos no peligrosos asimilables, y se contempla la habilitación de Contenedor 10 m³ tipo Ampliroll, y Salas de Basura.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 7 del Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: a) Generales a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1.Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°370, de fecha 21 de abril de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

10.1.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.



Tabla 10.1.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Se habilitará una bodega que será construida dando cumplimiento al D.S. N° 148/03, al D.S. N°594/00 ambos del MINSAL y al Artículo 33 de la OGUC en la Instalación de Faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 7 del Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°370, de fecha 21 de abril de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de cajón de hormigón armado para atravesio vehicular de Avda. Alberto Einstein con Avda. Javiera Carrera.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 156, a saber: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°156, de fecha 15 de abril de 2025, de la Dirección Regional de la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.



11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Protocolo de comunicación y relacionamiento entre titular y grupos humanos del área de influencia.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso Ambiental Voluntario: Protocolo de comunicación y relacionamiento entre titular y grupos humanos del área de influencia	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del área de influencia del Proyecto con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar oportunamente situaciones asociadas a la interrupción y/o alteración del flujo vehicular en periodo de construcción. <u>Descripción</u> Se desarrollará un protocolo de comunicación y relacionamiento permanente que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al proyecto podrá comunicarse con el Titular y obtener información sobre desvíos, interrupciones, cortes de ruta y/u otras alteraciones al flujo vehicular producto de las obras y actividades del Proyecto. Dicho protocolo de comunicación y relacionamiento deberá ser consensuado con las organizaciones del área de influencia. <u>Justificación de la medida</u> La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y para el establecimiento de una buena relación con los habitantes locales, en tanto éstos reconocen la relevancia de obtener información clara, puntual y oportuna respecto a alteraciones del flujo vehicular.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> Área de influencia del Proyecto <u>Forma</u> Se presentará una propuesta de protocolo de comunicación y relacionamiento a las organizaciones sociales identificadas en el área de influencia. Éste será ajustado de acuerdo a las opiniones y sugerencias de los habitantes para acotarlo y adaptarlo de manera pertinente a los medios y formas de comunicación de los habitantes (uso de plataformas digitales, radios, teléfonos, información escrita, reuniones, etc.). Los principales alcances son: -Definir las formas de comunicación de los habitantes locales -Informar respecto a los avances y actividades del proyecto con injerencia en el flujo vehicular. -Plantear dudas, comentarios y/o reclamos relacionados a las actividades del proyecto. <u>Oportunidad de implementación:</u> La medida iniciará formalmente una vez obtenido el permiso ambiental del Proyecto. El Titular deberá formular un protocolo de comunicación y relacionamiento en fase de construcción que contenga los lineamientos de comunicación, responsables, canales y otros aspectos que deberán luego ser validados por la comunidad el cual se encontrará disponible durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Informe de formas de comunicación de habitantes locales. -Protocolo de comunicación. -Informe de resultados de actividades.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción se reportará a la SMA un informe de evaluación, análisis de resultados y ajustes pertinentes de manera trimestral.



11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Aviso informativo de contacto

Tabla 11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: AVISO INFORMATIVO DE CONTACTO	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Favorecer la comunicación con los vecinos con la empresa titular y la constructora a cargo de la ejecución del Proyecto. <u>Descripción:</u> Instalación y mantención de aviso informativo en el acceso al Proyecto, donde se indicarán los datos de contacto del profesional del área social con manejo en temáticas ambientales, con capacidad de negociación, contención y relaciones humanas que permita trabajar con la comunidad y vecinos. <u>Justificación:</u> La mantención del aviso informativo permitirá a la comunidad contar con un interlocutor directo para favorecer la comunicación con los representantes del proyecto, así como de la constructora a cargo de su ejecución.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En el frontis de la obra durante la Fase de Construcción y en el acceso al proyecto durante la Fase de operación. <u>Forma:</u> Instalación y mantención de aviso informativo en el acceso al Proyecto, donde se indicarán los datos de contacto del profesional a cargo de mantener la comunicación con la comunidad. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la Fase de Construcción y Operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación y mantención del aviso informativo.
Forma de control y seguimiento	Registro de los correos electrónicos y llamadas que pueda recibir la persona de contacto.

11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: MONITOREO DE RUIDO.

Tabla 11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: MONITOREO DE RUIDO	
Impacto no significativo asociado	Emisiones de ruido sobre receptores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Con el objeto de evaluar los niveles de ruido generados en la fase de construcción, se propone un plan voluntario que permita verificar que las emisiones del ruido del proyecto cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. <u>Descripción:</u> Plan voluntario que permita verificar que las emisiones del ruido del proyecto cumplan la normativa legal vigente, según el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. El monitoreo se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la etapa de construcción en periodo diurno (entre las 8:30 hrs y las 18:00 hrs, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), considerando el escenario más desfavorable para los receptores, es decir, realizando el monitoreo durante las actividades de mayor emisión según el cronograma del Proyecto. <u>Justificación:</u> El presente Plan se presenta en función de corroborar y evaluar la estimación de emisiones realizada durante la evaluación ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores identificados durante la evaluación ambiental, a saber:



	Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Distancia a las partes, obras y acciones Proyecto [m]	m.s.n.m.
					Huso 19 S m E	m N		
	R1	Edificio de 9 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9 - 11,5 - 14 - 16,5 - 19 - 21,5	Residencial	341076	6215757	15	524
	R2	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341151	6215929	7	524
	R3	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	341050	6216205	80	521
	R4	Edificio de 4 pisos	1,5 - 4 - 6,5 - 9	Residencial	340819	6215986	10	520
	R5	Centro de estética de 2 pisos	1,5 - 4	Equipamiento	340801	6215820	26	521
	R6	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340917	6215706	14	522
	R7	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	340794	6216131	11	519
	R8	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341128	6216124	54	522
	R9	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	341191	6216087	54	522
	Rin 1	Centro comercial (Jumbo)	1,5 - 4	Equipamiento	340998	6216056	Colindante	522
	Rin 2	Centro comercial (Easy)	1,5	Equipamiento	340964	6215799	Colindante	522
	Forma: El monitoreo se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la etapa de construcción, en periodo diurno (entre las 8:30 hrs y las 18:00 hrs, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), con el uso habitual de la maquinaria ruidosa para a fase de construcción, considerando el escenario más desfavorable para los receptores, es decir, realizando el monitoreo durante las actividades de mayor emisión según el cronograma del Proyecto. La frecuencia de monitoreo en la fase de construcción será mensual durante toda la fase de construcción. El monitoreo se realizará con la maquinaria funcionando en forma habitual. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011 MMA, aplicando R.E. N°693/2015 de la SMA, el cual consistirá en lo siguiente: -Ficha de información de medición de ruido. -Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. -Ficha de medición de niveles de ruido. -Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. Oportunidad: Durante toda la Fase de Construcción.							
Indicador que acredite su cumplimiento	Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011 MMA, aplicando R.E. N°693/2015 de la SMA, el cual consistirá en lo siguiente: -Ficha de información de medición de ruido. -Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. -Ficha de medición de niveles de ruido. -Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. -El informe será presentado 10 días hábiles, luego de realizada la medición.							
Forma de control y seguimiento	Presentación de Informe en el portal web de seguimiento de la SMA.							

11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: CHARLAS DE INDUCCIÓN ARQUEOLÓGICA.

Tabla 11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: CHARLAS DE INDUCCIÓN ARQUEOLÓGICA	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar al personal de la obra respecto del marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. Descripción: Realizar charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del Proyecto, quienes recibirán la correspondiente capacitación al momento de ingreso a la obra. Justificación: Importancia de detección de un hallazgo arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de Faenas (IIFF) Forma: Capacitaciones al personal mediante presentación de un arqueólogo.



	<u>Oportunidad:</u> Al inicio de la obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	El Titular se compromete a remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener: -Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. -Contenidos de la inducción realizada. -Copia del material gráfico presentado a los asistentes. -Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. -Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por los asistentes. -Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Ver Anexo adjunto “ANEXO PARTICIPACION CIUDADANA AMPLIACION PORTAL RANCAGUA”

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins recomienda Rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Ampliación Portal Rancagua”, basándose en que:

El Proponente del Proyecto no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. Lo anterior, basado en que durante el proceso de evaluación de la DIA del Proyecto, el Proponente no reconoce la Zona de Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas (Zona Z12), establecida en el Plan Regulador Comunal de Rancagua (modificación 21 del año 2023), que corresponde a las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión, con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo, mediante las presentaciones de planos y Certificados de Informaciones Previas asociados al predio ROL 566-7, predio actual de las instalaciones del Portal Rancagua, donde se verifica la ejecución de superficies edificables asociadas a la ampliación del Proyecto, en lo particular, el CIP N°1337, de fecha 19 de julio de 2024, emitido por la D.O.M de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, presentado en el Anexo 2 del Adenda Complementaria, en el cual se establece la Zona Z12, como “Zona Restricción de trazado de alta tensión y subestaciones eléctricas”, la cual corresponde a “(...) las franjas de terreno no edificables destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas de alta tensión con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a la población, de acuerdo a lo establecido por la Norma de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas N°5, de Enero de 1971, y demás disposiciones legales de los Servicios competentes. En estas franjas sólo se permitirá la formación de áreas verdes y vialidad que cuenten con la aprobación del Servicio respectivo”.

En base con lo anteriormente expuesto, se verifica la **incompatibilidad territorial de proyecto, respecto del Plan Regulador Comunal de Rancagua vigente.**

14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. - Tabla 4.1 “Ubicación del proyecto o actividad”. - Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”. - Tabla 4.3 “Acciones del proyecto”. - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”. - Tabla 4.5 “Mano de obra”.



Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.1.1. Riesgo o contingencia por Sismo. - Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia por Afloramiento de Aguas Subterráneas. - Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia por Incendio Forestal/Agrícola. - Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia por Lluvias intensas. - Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia por Ocurrencia de Granizos. - Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia por Ocurrencia de Tormentas Eléctricas. - Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia por Ocurrencia de Vientos Fuertes. - Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia por Inundación por Eventos Extremos. - Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia por Eventos Climáticos Desfavorables. - Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia por Aumento de Caudal de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos). - Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia por Derrame de Combustibles y otros Líquidos. - Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia por Accidente de Recursos Hídricos. - Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia por Incendio. - Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia por Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos.



	- Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia por Accidentes de tránsito con ocasión de los flujos vehiculares asociados al transporte de carga que requiere el Proyecto. - Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia por Incendio por Soldadura. - Tabla 8.1.17. Riesgo o contingencia por Incendio por Manipulación de Combustibles. - Tabla 8.1.18. Riesgo o contingencia por Fallas en Servicio de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas. - Tabla 8.1.19. Riesgo o contingencia por Contaminación de Cuerpos de Agua (Canales de Regadíos). - Tabla 8.1.20. Riesgo o contingencia por Incendio en el Edificio. - Tabla 8.1.21. Riesgo o contingencia por Accidentes Vehiculares en Caminos, tanto Internos como Externos. - Tabla 8.1.22. Riesgo o contingencia por Atentado. - Tabla 8.1.23. Riesgo o contingencia por Falla Sistema de Ventilación. - Tabla 8.1.24. Riesgo o contingencia por Falla en los Sistemas de Suministro de Energía. - Tabla 8.1.25. Riesgo o contingencia por Evento Climático Desfavorable. - Tabla 8.1.26. Riesgo o contingencia por Desborde de los Drenes de infiltración por motivo de un evento extremo de precipitación.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1. Normas de carácter general aplicable al Proyecto. - Tabla 9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto. - Tabla 9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto Norma. - Tabla 9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). - Tabla 9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de comunicación y relacionamiento entre titular y grupos humanos del área de influencia. - Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Aviso informativo de contacto. - Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: MONITOREO DE RUIDO. - Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: CHARLAS DE INDUCCIÓN ARQUEOLÓGICA.

NAR/GHR/LRF





Firmado por: Yamal
Karim Suez Muñoz
Fecha: 21/04/2025
19:26:23 CLT

<FIRMA_DIREC>

Yamal Karim Suez Muñoz

Director

Secretario de la Comisión de Evaluación

Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

